الجـــــــــمهوريـــــــــة الجـــــــزائـــرية الديـمقراطيـــــــة الشـــعبيـــــــة
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـــويـــن والتعليـــم المهنيـــين
Ministère de la Formation et de l'EnseignementProfessionnels

المعهـــد الوطـــني للتكـويـــن والتعليـم المهنيـين

قـاسـي الطـــاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels

KACI TAHAR

Programme d'Etudes

MAINTENANCE DES SYSTEMES MECANIQUES AUTOMATISES

Code N° ELE1209

Comité technique d'homologation

Visa N° : ELE48/12/22

BT

Niveau : IV

2022

9شارع أوعمروش محند أولحاج طريق حيدرة سابقا الأبيار الجزائر

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Table des matières

INTRODUCTION.....**Erreur ! Signet non défini.**
I : STRUCTURE DU PROGRAMME D'ETUDES .....**Erreur ! Signet non défini.**
II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS .....**Erreur ! Signet non défini.**
III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES.....**Erreur ! Signet non défini.**
IV : STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE .....**Erreur ! Signet non défini.**
V : MATRICE DES MODULES DE FORMATION .....**Erreur ! Signet non défini.**
VI : TABLEAU DE REPARTITION SEMESTRIELLE .....**Erreur ! Signet non défini.**

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.

Ce programme d'études 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 «***Technicien en Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatises***».

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

La durée globale du programme de formation est de 24 mois soit 04 semestre pédagogiques (68semaines à raison de 29 heures/semaine, soit (1972 heures) dont 12 semaines (soit 348 heures) de stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :

- 901 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées ;
- 1071 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 : TECHNICIEN EN MAINTENANCE DES SYSTEMES MECANIQUE AUTOMATISES

DUREE DE LA FORMATION : 1972 heures

Code	*Designation des Modules*	*Durée*
M.Q1	installation de nouveaux équipements.	**102h**
M.Q2	Mettre en service de nouveaux équipements.	**34h**
M.Q3	améliorations ou modifications d'un système mécanique automatisé	**94h**
M.Q4	maintenance corrective dans la partie opérative	**102h**
M.Q5	**maintenance corrective dans la partie commande**	**102h**
M.Q6	**maintenance préventive de la partie mécanique**	**85h**
M.Q7	maintenance préventive de la partie électrique	**85h**
M.Q8	l'organisation des activités de maintenance	**68h**
M.Q9	gestion des stocks de maintenance	**51h**
M.C1	Métiers et formations.	**17heures**
M.C2	Mathématiques	**85heures**
M.C3	Protection de consommateur.	**17heures**
M.C4	Informatique	**34 heures**
M.C5	Anglais technique	**34 heures**
M.C6	Electricité/ Electrotechnique	**102heures**
M.C7	Hygiène, sécurité et environnement	**34heures**
M.C8	Mesures électriques	**68heures**
M.C9	Electronique / électronique de puissance	**85heures**
M.C10	Méthodologie	**17heures**
M.C11	Asservissement et Régulation	**85heures**
M.C12	électronique numérique / Automatisme	**102heures**
M.C13	Mécanique appliquée/ Mécanique des fluides	**85heures**
M.C14	Résistance des matériaux	**34 heures**
M.C15	Dessin technique	**34heures**
M.C16	Technologie	**68heures**
S.P.E. Stage pratique en entreprise	Intégration au milieu de travail	**348heures**
Total		**1972heures**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : Installation de nouveaux équipements.
Code du Module : MQ.1

Durée du Module :102 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'installer de nouveaux équipements :

- Analyser les documents constructeurs des équipements
- Préparer l'installation d'un équipement
- Assembler les éléments et les nouveaux moyens

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Des directives.de la hiérarchie
- De fiches techniques d'installation.
- Des Schémas et croquis.
- Des instructions du fabricant.

A l'aide de :

- Appareils de mesure
- De l'équipement, de l'outillage et du matériel appropriés.

Critères généraux de performance :

- interprétation correcte de la documentation technique et des plans.
- Utilisation appropriée de l'équipement, l'outillage et le matériel.
- Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement
- Respect rigoureux de la méthode de travail.
- application juste des techniques d'élingage
- assemblage correcte de l'équipement
- Raccordement correct des équipements.
- Installation conforme aux normes en vigueur.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
- lire et interpréterles documents constructeurs des équipements	• Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans	◆ Interprétation de la documentation technique et les directives ✓ Plans de maintenance, fiche des historiques des dysfonctionnements ✓ Registre de l'archive du service maintenance ✓ manuels et fiches des fabricants,Demande d'intervention ✓ schémas électriques, mécanique, et hydraulique ✓ diagramme et croquis, nomenclature du matériel
- Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires.	• Choix adéquat des outils	◆ les machines-outils pour l'enlèvement de matière : ✓ les scies motorisées appelées aussi débiteuses, le tour, la fraiseuse ; ✓ la perceuse à colonne, l'étau limeur,la machine transfert ; ✓ Centre de fraisage, Cellule flexible, Atelier flexible, Fraiseuses conventionnelles, Les tours, Perçusses, Rectifieuses,Rodage ◆ les outils pour l'assemblage : ✓ la visseuse. ◆ Les machines-outils : ✓ machine-outil à commande numérique (tour CN, fraiseuse CN), Machine à transfert linéaire, Machine autonome flexible
- Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement	Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement	◆ La sécurité des machines automatisées ◆ Normalisation en sécurité des machines ◆ Les principales normes de sécurité des machines ◆ La norme **NF EN ISO 13849-1,**Norme **NF EN ISO 13849-2** ◆ Norme **NF EN ISO 12100** ,Norme **NF EN 60204-1** ◆ Lesprocédures visant à garantir la sécurité des machines ◆ Les dispositifs visant à assurer la sécurité des machines ◆ Dispositifs de verrouillage, Dispositifs de d'inter-verrouillage ◆ Interrupteurs de position, Contrôleur de discordance ◆ Dispositifs de blocage des protecteurs, Dispositifs de détection d'arrêt ◆ Dispositifs de freinage, dispositif de marche/arrêt ◆ dispositif de marche/arrêt à commande à action maintenue ◆ dispositif de marche/arrêt à verrouillage, dispositif de marche/arrêt à déverrouillage,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		dispositif de marche/arrêt à verrouillage positif ◆ bouton de coupure d'électricité pour que la machine soit réparée ◆ Sécurité des systèmes commandés par des API ◆ Equipements de protection
- Préparer l'installation d'un équipement.	Préparation juste de l'équipement	• Etablissement d'un croquis de l'installation - Techniques de traçage des croquis d'installation - Logiciel de gestion de projet - Outils de présentation (logiciels, matériels) • Identification de l'emplacement des équipements • Etablissement d'un Planning d'intervention • rapport d'installation
- réaliserl'élingage des équipements	- Manutention et guidage correcte et sécurisés - Application juste et conforme des techniques	◆ Manutention, guidage et pose de l'équipement (Moteurs, marches, main courante, balustrade, roues, roues dentées, arbre) • techniques de manutention • techniques de guidage • techniques de pose
- assembler les pièces mécaniques et les organes électriques	• Justesse des raccordements et fixations et assurance de l'installation • Précision de l'emplacement des différents organes et dispositif de l'installation •	◆ Assemblages d'éléments mécaniques nécessaires pour transmettre la puissance. ◆ Montage d'un entrainement par courroie ◆ Courroies et poulies sur une meuleuse, ◆ Entraînement par chaine sur une machine. ◆ Engrenages dans une machine, ◆ Pompes entraînées par moteurs électriques. ◆ Courroies trapézoïdales lisses et dentées ◆ Montage une transmission par courroie avec deux poulies . ◆ Effectuation des mesures de base sur chaque système ◆ Corporisation la flexibilité des courroies trapézoïdales avec ou sans denture ◆ Entraînements à courroies multiples

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		◆ Entraînements à courroie synchrone ◆ Montage une courroie crantés, aligner les poulies et serrer la courroie ◆ Engrenages hélicoïdaux ◆ Roue à vis sans fin ◆ Engrenages coniques ◆ Mise en place d'un engrenage à engrenages coniques ◆ Mesure le jeu entre les engrenages ◆ Réglage le jeu d'un engrenage dans la plage recommandée. ◆ Boîtes de vitesse
- Raccorder les différents organes électriques	Raccordement correcte des organes électriques et conforme aux normes	◆ Armoire électriques (sectionneur, contacteurs, disjoncteurs, relais thermiques, Temporisateurs, variateur de vitesse, carte de commande, transformateur) ◆ Capteurs (Fin de course, infrarouge, détecteur de mouvement, détecteur de présence, Capteurs de pression) ◆ Eclairage (lampes, interrupteurs, Minuterie, Télé rupteurs) • Application des mesures de sécurité individuelles et collectives.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Mettre en service de nouveaux équipements.

Code du Module : MQ.2

Durée du Module : 34 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable de mettre en service d'un équipement mécanique automatisé

Condition d'évaluation :

A partir de :

- Des directives.
- De fiches techniques d'installation.
- Des Schémas et croquis.
- Des instructions du fabricant.

A l'aide de :

- Pupitre de commande
- Micro-ordinateur
- Appareils de mesure

Critères généraux de performance :

Respect des normes en vigueur

Mise en marche correcte et sécurisé

Application strict des règles d'hygiène et sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
- Vérifier la conformité aux normes de l'installation	respect des normes en vigueur	◆ Normes d'installations hydrauliques ◆ Normes d'installations mécaniques ◆ Normes d'installation électriques ✓ Normes Hygiène et sécurité
- Alimenter l'installation	Respect intégral de la codification Alimentation sécurisé de l'équipement	◆ branchement électrique final. ◆ Alimentation de l'installation ◆ mesures de sécurité individuelles et collectives.
- effectuer une vérification préliminaire de l'équipement	Vérification minutieuse de l'équipement	◆ vérification à effectuer avant toute mise en service ◆ L'inspection visuelle ◆ Les essais ◆ Mesures a effectuer hors tension - Procédure générale des vérifications à effectuer hors tenions - 1ére étape : contrôle visuel de l'équipement. - 2ére étape : contrôle de protection électrique de l'équipement - 3ère étape Vérification de la absence de court-circuit - 4ére étape Vérification de la liaison équipotentielle - 5ére étape Vérification de l'isolement des circuits et des récepteurs - 6ére étape Vérification de l'alimentation et des couplages des moteurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- mettre en marche de l'équipement	- Mise en marche correcte et sécurisé - respect des normes en vigueur	◆ la mise en marche temporaire ◆ Mise en marche du système à la vitesse nominale de déplacement. ◆ modes de marche et d'arrêt : • marche de préparation • fonctionnement normal • marche de clôture • arrêt d'urgence ◆ mesures de sécurité individuelles et collectives.
- Nettoyer l'aire de travail et rangerl'outillage	Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement -	◆ Nettoyage de l'équipement et de l'aire de travail. ◆ Rangement des outils et des accessoires. ◆ Disposition de produits dangereux (antigel,gaz, solvant). ◆ Disposition de produits de recyclage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Application des améliorations ou des modifications d'un système mécanique automatisé

Code : MQ.3

Durée : 94 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de préparer et réaliser l'amélioration ou la modification du système mécanique automatisé.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Schémas et croquis
- Directives
- des instructions du fabricant
- Documentations techniques de l'équipement
- Données du cahier des charges.
- Archive du service maintenance
- Autorisation d'intervention.
- Normes d'hygiène et de sécurité
- Résultats et historiques de production
- Rapport d'incident

A l'aide de :

- Matériel et outillage Nécessaires

Critères généraux de performance :

- Les risques sont évalués et les mesures de sécurité sont prises ;
- Le besoin d'amélioration et ou de modification est justifié ;
- Application strict des règles d'hygiène et sécurité ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
- Proposer une solution d'amélioration	◆ Proposition adéquate des solutions d'amélioration	- Rénovation - Reconstruction - Modernisation
Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires.	◆ Choix juste du matériel et outillage d'installation, et matière d'œuvre.	◆ Câble, kit de fixation, matériel de levage, pates, nettoyants, huiles, graisse, Pompe vide-cave, peinture de finition. ◆ Choix des outils • Caisse à outils électricien • Caisse à outils mécanicien • outils de tests et mesures • outils de manutention, levage, ancrage, guidage, montage, raccordement, serrage
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement	Respect stricte des règles d`hygiène, de Sécurité et de l'environnement	◆ - La sécurité des machines automatisées ◆ Normalisation en sécurité des machines ◆ Les principales normes de sécurité des machines ◆ La norme **NF EN ISO 13849-1,**Norme **NF EN ISO 13849-2** ◆ Norme **NF EN ISO 12100** ,Norme **NF EN 60204-1** ◆ Lesprocédures visant à garantir la sécurité des machines ◆ Les dispositifs visant à assurer la sécurité des machines ◆ Dispositifs de verrouillage, Dispositifs de d'inter-verrouillage ◆ Interrupteurs de position, Contrôleur de discordance ◆ Dispositifs de blocage des protecteurs, Dispositifs de détection d'arrêt ◆ Dispositifs de freinage, dispositif de marche/arrêt ◆ dispositif de marche/arrêt à commande à action maintenue ◆ dispositif de marche/arrêt à verrouillage, dispositif de marche/arrêt à déverrouillage, dispositif de marche/arrêt à verrouillage positif ◆ bouton de coupure d'électricité pour que la machine soit réparée ◆ Sécurité des systèmes commandés par des API ◆ Equipements de protection -
- réaliser le désassemblage	◆ assemblage, remplacement,	◆ Différents procèdes d'assemblage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

et l'assemblage des organes mécaniques et électriques	juste des différentes parties électriques et mécaniques.	✓ Rivetage • Montage • Types de rivetage ✓ Goupillage • Goupilles cylindriques non trempées • Goupilles de positionnement coniques filetées • Goupilles élastiques (MECANINDUS). ✓ Clavetage • Clavettes parallèles • Clavettes disques ✓ Assemblage par éléments filetés • Désignation générale des vis • Assemblage par vis avec tête débordante NF E 27-025 • Implantation d'une vis • Différents types de vis d'assemblage • Goujons, Boulons, Vis auto taraudeuses pour tôle ✓ Ecrous et rondelles • Principaux écrous et boulon manœuvrés par clés mixte • Freinage à sécurité relative à l'aide d'écrous et rondelles • ✓ Construction soudée NF E 04-020 ◆ PRINCIPAUX ORGANES DE TRANSMISSION DE PUISSANCE
Configurer l'automate /carte de commande	✓ configuration correcte de l'automate ✓ Paramétrage juste de la carte ✓ Placement conforme de l'automate/la carte de commande	✓ Placement de l'automate programmable ✓ Configuration de l'automate programmable ✓ Paramétrage de la carte de commande ✓ mesures de sécurité individuelles et collectives.
Vérifier la conformité aux normes de l'installation	✓ respect des normes en vigueur	◆ Normes d'installations mécaniques ◆ Normes d'installation électriques ◆ Normes Hygiène et sécurité
◆ Remettre en service.	✓ utilisation les opérations correcte de teste ✓ respect des normes en vigueur	◆ la mise en marche temporaire • branchement électrique final. • vérification et essais du système automatisé • Mise en marche du système à la vitesse nominale de déplacement. ◆ Nettoyage d'aire de travail et rangement d'outillage et l'équipement. ◆ Alimentation de l'installation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		◆ essais et mise en service ◆ mesures de sécurité individuelles et collectives.
◆ Rendre compte et informer la hiérarchie	✓ Rédaction correcte	◆ Rédaction des rapports d'installation ◆ Fiches techniques ◆ mise à jour des plans et documents techniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module :la maintenance corrective dans la partie opérative
Code : MQ.4

Durée : 102 h

Objectif modulaire

Comportement attendu

Le stagiaire doit être capable de mettre en œuvre la maintenance corrective.

il doit être en mesure de localiser la défaillance ou la panne dans la partie opérative, diagnostiquer un dysfonctionnement et remettre en service une installation

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- De directives.
- demande d'intervention.
- Dossiers techniques.
- Des normes en vigueur.

A l'aide de :

- Equipement de Protection Individuelle(EPI) et collective
- Matériel et outillage nécessaires (Caisse à outils d'électricien et mécanicien).
- Matière d'œuvre nécessaire
- pièces de rechange, des consommables.
- outil informatique

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène, de sécurité, et de l'environnement.
- Utilisation appropriée de la documentation technique
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Application adéquate de la chronologie d'une intervention de maintenance corrective

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
- Identifier la fonction et la structure du système.	Identification exacte des fonctions	◆ -Exploitation des dossiers techniques. • Plans architectural • manuels et fiches des fabricants • bons de travail • schémas électriques, mécanique, pneumatique et hydraulique • diagramme et croquis • nomenclature du matériel
- Diagnostiquer les pannes	Suivi correct de la méthode de diagnostique Localisation juste des éléments Utilisation adéquat des appareils	◆ détection des défaillances à partir de l'analyse des bruits ou de l'observation du procès.(panne mécanique) -Techniques de contrôle -Analyse des bruits, vibrations et vérification de l'usure des pièces méthodes de vérification du fonctionnement de l'équipement -méthodes de diagnostic ◆ Localisation des éléments défaillants. (mécanique ou électrique) • Plans et schémas électriques et mécaniques • appareils de mesure et de contrôle • méthodes de recherche de panne ◆ détermination des causes de panne Les causes des pannes mécaniques Les causes des pannes électriques • type de défauts enregistré • l'historique des pannes ◆ les causes possibles ◆ contrôles et mesures

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		◆ Utilisation les appareils de mesure et de contrôle ◆ outils de mesuremécanique : pied à coulisse, palmer, comparateur,jauges Rapporteur d'angleCales étalons • précautions d'emploi ◆ outils de mesure électrique voltmètre, ampèremètre, multimètre oscilloscope, fréquence mètre, VAT
- Réparer les pannes dans la partie opérative	Réparation juste des pannes dans la partie opérative - Respect rigoureux de la méthode de travail	• réparation. (électrique/ mécanique) : Remplacement ou réglage des éléments défaillants Remplacement ou réglage des pièces défaillantes • Démontage des composants (équipement) soudure et usinage manuel de pièces simples calibrage et ajustement des composants des systèmes
- **Rédiger des rapports de maintenance** ■	Rédaction correcte respect des normes en vigueur	• transmettre l'information pertinente par voie hiérarchique mis a jour des document de maintenance

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : la maintenance corrective dans la partie commande
Code du module : MQ.5
Durée : 102heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu

Le stagiaire doit être capable de mettre en œuvre la maintenance corrective.

il doit être en mesure de localiser la défaillance ou la panne dans la partie commande, diagnostiquer un dysfonctionnement et remettre en service une installation

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- De directives.
- demande d'intervention.
- Dossiers techniques.
- Des normes en vigueur.

A l'aide de :

- Equipement de Protection Individuelle(EPI) et collective
- Matériel et outillage nécessaires (Caisse à outils d'électricien et mécanicien).
- Matière d'œuvre nécessaire
- pièces de rechange, des consommables.
- outil informatique

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène, de sécurité, et de l'environnement.
- Utilisation appropriée de la documentation technique
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Application adéquate de la chronologie d'une intervention de maintenance

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
- Lire et interpréter les schémas électriques de l'installation	Interprétation correct des schémas électriques de l'installation	✓ Schéma du système électrique, électronique ✓ nomenclature du matériel, implantation tableau ferme ✓ manuels et fiches des fabricants ✓ • bons de travail ✓ • schémas électriques
- Diagnostiquer les pannes -	Consultation adéquate de l'historique Identification exacte de la panne Utilisation juste des appareils Localisation juste des éléments - La recherche de la cause de dysfonctionnement ou de la panne est réalisée méthodiquement	◆ Consultationde l'historique des pannes - type de défauts enregistré - l'historique des pannes ◆ Identification de la nature de la panne ■ les systèmes commandés par des API • pupitre de commande • Un système non initialisé • Une erreur de programmation ◆ Utilisation les appareils de mesure et de contrôle • appareils de mesure en électricité voltmètre, ampèremètre, multimètre oscilloscope , fréquence mètre, VAT • Localisationdes éléments défaillants. - défaut sur pupitre de commande - • défaut sur les éléments internes de l'automate (microcontrôleurs et microprocesseurs) - • Une erreur de programmation (affectation d'entrées-sorties, ou d'écriture) - • Un système non initialisé (étape, conditions initiales). • défaut sur les éléments externe de l'automate (Alimentation, entrées-sorties (E/S), Alimentation capteurs 24 V, Visualisation des E/S, Extension du bus E.S) ◆ déterminationdes causes de panne

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		➢ dossiers techniques ➢ modes opératoires ➢ formulation des hypothèses sur les causes possibles ➢ contrôles et mesures
- Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement	- les règles de sécurité sont respectées •	La sécurité des machines automatisées Normalisation en sécurité des machines Les principales normes de sécurité des machines ◆ La norme NF EN ISO 13849-1, Norme NF EN ISO 13849-2 ◆ Norme NF EN ISO 12100 , Norme NF EN 60204-1 Les procédures visant à garantir la sécurité des machines Les dispositifs visant à assurer la sécurité des machines ◆ Dispositifs de verrouillage, Dispositifs de d'inter-verrouillage ◆ Interrupteurs de position, Contrôleur de discordance ◆ Dispositifs de blocage des protecteurs, Dispositifs de détection d'arrêt ◆ Dispositifs de freinage, dispositif de marche/arrêt ◆ dispositif de marche/arrêt à commande à action maintenue ◆ dispositif de marche/arrêt à verrouillage, dispositif de marche/arrêt à déverrouillage, dispositif de marche/arrêt à verrouillage positif ◆ bouton de coupure d'électricité pour que la machine soit réparée ◆ Sécurité des systèmes commandés par des API ◆ Dispositifs de protection
- Réparer la panne dans la partie commande	Réparation juste des pannes dans la partie commande • • Respect rigoureux des méthodes de travail • Paramétrage correct de l'automate	Remplacement ou réglage d'élément défaillant de la partie commande ◆ Vérification de câblage des entrées ◆ Vérification de câblage des sorties ◆ Vérification de la sécurité câblée ◆ Vérification de l'alimentation ◆ Démonter des composants (équipement) ◆ Initialisation de l'automate programmable ◆ Paramétrage de l'automate programmable/ carte de commande ◆ changement de l'automate programmable

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		◆ Configuration de l'automate programmable ◆ mesures de sécurité individuelles et collectives.
- **Rédiger des rapports de maintenance**	• • Rédaction correcte des comptes rendu	◆ transmettre l'information pertinente par voie hiérarchique ◆ mettre à jour des plans et des documents et des Fiches techniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : maintenance préventive de la partie mécanique

Code du module : MQ .6
Durée : 85heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'assurer l'entretien périodique des équipements et des organes mécanique et hydraulique selon un planning d'intervention destiné à un équipement mécanique automatisé

CONDITIONS D'EVALUATION :

À partir de :

- Catalogue du constructeur.
- Des directives.
- plan d'intervention
- Carnet d'entretien.
- schémas
- Des normes en vigueur.

À l'aide de :

- Equipement de Protection Individuelle(EPI) et collective
- Matériel et outillage nécessaires (Caisse à outils d'électricien et mécanicien).
- Matière d'œuvre nécessaire
- pièces de rechange, des consommables.
- outil informatique

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène, de sécurité, et de l'environnement.
- Utilisation appropriée de la documentation technique
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect le plan d'intervention des opérations planifié
- Respect de la procédure de vérification de fonctionnement et de l'entretien.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
1. Planifier les interventions	1. Interprétation juste des informations consultées 2. Détermination des mesures de sécurité individuelle et collectives	-Prendre connaissance du dossier technique -Réalisation un calendrier périodique d'entretien - Définition et identification des éléments d'interventions : ✓ Calendrier périodique des visites de vérification ✓ Manuels des équipements ✓ Caractéristiques techniques des équipements
2. Réaliser des contrôles, des inspections, des visites périodiques	✓ choix correct de l'outillage et de l'équipement	choix des matériels -outils de mesures mécaniques -
3. Détecter les anomalies	Détection exacte des anomalies	◆ Techniques d'analyse (vibrations, émissions acoustiques,imagerie thermique,analyse des huiles) Mesure des paramètres de la dégradation du bien - Guide de diagnostic - -Appareils de contrôle et de mesure, -~~Moyens de manutention~~ ; • -Equipements de protection
~~4.~~ Mettre en œuvre le plan d'intervention préventive	La mise en œuvre correcte le plan d'intervention préventive	◆ analyse préalable nécessaire a la mise en place d'un plan de maintenance préventive ✓ Etats et événements relatif à un bien
5. Réaliser la maintenance préventive de la	Respect rigoureux des méthodes de travail	◆ les méthodes de préparation de maintenance préventive. ◆ les méthodes de mettre à jour des logiciels de maintenance préventive ◆ Type de lubrifiant des organes mécaniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

partie mécanique		◆ Les outils de débrousser ◆ type de graissage des dispositifs mécaniques ◆ les méthodes des changes des filtres ◆ les méthodes des changes des charbons
Rédiger les rapports de maintenance	✓ Rédaction correcte des comptes rendu	◆ Transmettre l'information pertinente par voie hiérarchique ◆ Rédaction des rapports de maintenance préventive ◆ Fiches techniques • mise à jour des plans et documents techniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : la maintenance préventive de la partie électrique

Code du module : MQ .7
Durée : 85heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'assurer l'entretien périodique des équipements et des organes électrique selon un planning d'intervention destiné à un équipement mécanique automatisé

CONDITIONS D'EVALUATION :

À partir de :

- Catalogue du constructeur.
- Des directives.
- plan d'intervention
- Carnet d'entretien.
- schémas
- Des normes en vigueur.

À l'aide de :

- Equipement de Protection Individuelle(EPI) et collective
- Matériel et outillage nécessaires (Caisse à outils d'électricien et mécanicien).
- Matière d'œuvre nécessaire
- pièces de rechange, des consommables.
- outil informatique

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène, de sécurité, et de l'environnement.
- Utilisation appropriée de la documentation technique
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect le plan d'intervention des opérations planifié
- Respect de la procédure de vérification de fonctionnement et de l'entretien.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
1. Planifier les interventions	Interprétation juste des informations consultées Détermination des mesures de sécurité individuelle et collectives	-Prendre connaissance du dossier technique -Réaliser un calendrier périodique d'entretien - Définir et identifier les éléments d'interventions ✓ Calendrier périodique des visites de vérification ✓ Manuels des équipements (partie électrique) ✓ Caractéristiques techniques des équipements
2. Réaliser des contrôles, des inspections, des visites périodiques	✓ choix correct de l'outillage et de l'équipement	choix des matériels Symboles et schéma électrique -outils de mesures électriques
3. Vérifier l'intégrité électrique de l'équipement	✓ Vérification correcte de l'intégrité électrique de l'équipement	Vérification attentive de l'intégrité électrique de l'équipement : □ vérification de l'état : - des dispositifs de sécurité électriques et électroniques; - des connexions, du câblage; - des pièces et des composants électriques et électroniques; □ serrage des connexions électriques; □ vérification de la calibration des instruments de contrôle; □ vérification des points chauds.
4. Détecter les anomalies	Détection exacte des anomalies	- Techniques d'analyse - Instruments de mesure et de contrôle - Outils d'assistance à l'analyse (AMDEC). - Outils de présentation (logiciels, matériels…)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		◆ Outils de télésurveillance - Guide de diagnostic --Matériels de contrôle, de mesure, • -Equipements de protection
~~5.~~ Mettre en œuvre le plan d'intervention préventive	La mise en œuvre correcte le plan d'intervention préventive	◆ ANALYSE PREALABLE NECESSAIRE A LA MISE EN PLACE D'UN PLAN DE MAINTENANCE PREVENTIVE ✓ Etats et événements relatif's à un bien - Fiabilité et maintenance des équipements industriels - Le concept de maintenabilité . ✓ Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC) . - Modes de défaillance - Causes de défaillance - Effet de la défaillance - Mode de détection
6. ~~Réaliser la maintenance préventive~~ entretenir la partie électrique	Respect rigoureux des méthodes de travail	◆ les méthodes de préparation de maintenance préventive. ◆ les méthodes de mettre à jour les logiciels de maintenance préventive ◆ normes d'installations électriques ◆ capteur, actionneur -les composants d'électronique de puissance -les dispositifs de sécurité - les dispositifs de commande ◆
7. Rédiger les rapports de maintenance	✓ Rédaction correcte des comptes rendu	◆ Transmettre l'information pertinente par voie hiérarchique ◆ Rédaction des rapports de maintenance préventive ◆ Fiches techniques • mise à jour des plans et documents techniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Organisation des activités de maintenance.

Code : MQ.8

Durée : 68 h

Objectif modulaire

Comportement attendu

Le stagiaire doit être capable de :

- Identifier les principaux facteurs pouvant influencer sur ledéroulement des travaux
- Evaluer la durée des travaux et établir un calendrier de travail
- Analyser les postes de travail de maintenance
- Choisir les moyens d'intervention
- Analyser les coûts de la maintenance
- Etablir le bilan d'intervention

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Manuels d'entretien
- Procédure de réglage et de calibrage
- Liste des prix de pièces et d'équipement

A l'aide de :

- Ordinateur
- Logiciel

Critères généraux de performance :

- Application minutieuse de la stratégie des travaux
- Respect des techniques de calcul des coûts d'intervention

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
Identifier les principauxfacteurs pouvantinfluencer sur ledéroulement des travaux	Indication correcte des facteurs influençant le cours des travaux	Gestion de projet,évaluation des retardsdus : à la main-d'œuvre, au retard delivraison, à la sous-traitance, aux aléas de l'environnement
Evaluer la durée destravaux et établir uncalendrier de travail	- Evaluation correcte des travaux et établissement du calendrier de travail.	Attribution desresponsabilités,planning des travaux
Analyser les postes detravail de maintenance etchoisir les moyensd'intervention	Analyse judicieuse des postes de travail	Techniques d'analysedes postes, planningde maintenance préventive, duréed'intervention,évaluation desperformances
Analyser les coûts de lamaintenance, mettre àjour les comptes etétablir le biland'intervention	- Analyse correcte des coûts, mise à jour continu des comptes et établissement judicieux du bilan d'intervention.	- Techniques d'analysedes coûts, coûtsd'arrêt de production etd'intervention, rédaction des comptesrendus. - Etablissement dubilan, coûts de ladurée d'interventionglobale, mise à jour des fiches de suivi.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Gestion des stocks
Code : MQ9
Durée : 51 h

Objectif

Comportement attendu

Le stagiaire doit être capable de :

- Codifier les pièces de rechanges
- Déterminer les quantités d'équipements et des pièces en stock
- Calculer le taux de rotation des stocks et déterminer les points de commande
- Etablir la commande
- Réceptionner la commande et assurer le stockage

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Catalogues
- Bon de commande
- Liste des prix de pièces et d'équipement

A l'aide de :

- Ordinateur
- Logiciels

Critères généraux de performance :

- Respect des normes de codification des stocks
- Application des techniques de calculs du seuil de commande
- Application des techniques de renouvellement des stocks
- Respect des règles de stockage et manutention.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
◆ Codifier les pièces de rechanges	- Codification normalisée des pièces de rechange	- Les modes et méthodes de codification
◆ Déterminer les quantités d'équipements et des pièces en stocks	- Traduction correcte des quantités d'équipements et des pièces en stocks	- Registre et fiches d'équipements pour pièces de rechanges - Méthodes d'évaluation des stocks - Les inventaires
◆ Calculer le taux de rotation des stocks et établir la commande	- Calcul correct du taux de rotation des stocks	- Techniques de calculs du stock et stock moyen - Liste des fournisseurs et comparaison des offres - Les différents bons et formulaires - Gestion des approvisionnements.
◆ Réceptionner la commande et assurer le stockage	Réception conforme au règlement et stockage par code	- Les différents documents de la réception. - Techniques de vérification des pièces - Rapport de réception - Méthodes de stockage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Recommandation pédagogiques

Organisation : les cours théoriques et d'apprentissages 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 Module : Métiers et formations.

Code du module : MC 1

Durée : 17 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
- Identifier le métier et ses débouchés.
- Connaître le parcours de formation.
- S'informer sur le métier et son environnement professionnel.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation appropriée.
- Guides professionnel du métier

A l'aide de :

- Supports adéquats,
- Outils informatiques

Critères généraux de performance :

- Identification correcte du métier,
- Connaissance exacte du parcours de formation.

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu
Identifier le métier et s débouchés	✓ Identification correcte du métier ✓ Information correcte sur l'établissement	• Informations générales sur le métier et son histoire • Présentation du profil professionnel du métier • Informations sur l'établissement de formation et présentation de son organisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		• Présentation de la filière du métier et de la branche professionnelle • Présentation les voies potentielles pour un futur emploi
Connaître le parcours de formation.	✓ Connaissance exacte du parcours de formation	• Informations générales sur le déroulement de la formation • Présentation des champs d'activités et des compétences professionnelles • Rappeler le rôle et les missions du formateur
S'informer sur le métier et son environnement professionnel	✓ Information correcte sur l'environnement	• Informations sur le secteur d'activité, le métier et ses perspectives • Les perspectives d'emploi et le dispositif public d'insertion professionnelle des jeunes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Mathématique
Code du module : M.C2
Durée du module : 85 heures

Objectif du module

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Etudier les équations.
- Etudier les Fonctions réelles
- Etudier Les fonctions exponentielles et logarithmiques
- Etudier les fonctions trigonométriques,
- Etudier les nombres complexes.
- Appliquer les Matrices et déterminants

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation appropriée.

A l'aide de :

- Calculatrice scientifique.
- Logiciels.

Critères généraux de performance :

- Application correcte des règles de calcul,
- Résolution exacte des équations.
- Utilisation juste des fonctions trigonométriques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
Etudier les équations	✓ Résolution correcte des équations.	✓ Résolution d'équations du 1° et du 2° degré.
Etudier les fonctions	✓ Etude correcte des fonctions.	✓ Etude de fonctions numériques simples. ✓ Etude de fonctions trigonométriques simples. ✓ Etudier Les fonctions exponentielles et logarithmiques ✓ Application des fonctions.
Etudier les nombres complexes	✓ Etude correcte des nombres complexes.	✓ Définition du nombre complexe et de l'ensemble C. ✓ Forme cartésienne du nombre complexe, égalité de deux nombres complexes. ✓ Conjugué d'un nombre complexe. ✓ Plan complexe : module et argument d'un nombre complexe.
Appliquer les Matrices et déterminants	✓ Application juste des calculsmatricielles	✓ Types des matrices ✓ Matrice transposée ✓ Déterminant d'une matrice ✓ Matrice inverse ✓ Calculs matricielles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

<u>Intitulé du Module</u> : Protection de consommateur.

<u>Code du module</u> : MC3

Durée : 17 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Identifier ses droits et ses responsabilités
- Faire valoir ses droits dans les grands secteurs de la consommation
- Reconnaitre les enjeux de sa consommation.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- documentation appropriée.

A l'aide de :

- Supports adéquats,
- Outils informatiques

Critères généraux de performance :

- identification correct des droits et des responsabilités.
- Connaissance exact des enjeux de sa consommation

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
M'informer en tant que consommateur	✓ Une lecture avertie des étiquetages ✓ Etablissement du rapport prix-qualité ✓ Identification correcte des paramètres d'un publicité ✓ Lecture et compréhension d'un contrat	✓ étiquetage ✓ 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	✓ L'industrie agro-alimentaire ✓ 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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Informatique
Code du module : M.C 4
Durée du module : 34heures

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issu de ce module, le stagiaire doit être capable d'utiliser un ordinateur.

Conditions d'évaluation :

- A l'aide de:
Micro-ordinateur

- A partir de :
Logiciels : Word et Excel

Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte des deux logiciels Word et Excel.
- Utilisation correcte de l'internet.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
Reconnaitre l'environnement Windows.	• Reconnaissance correcte de l'environnement Windows.	• Présentation du bureau. • Présentation du poste de travail. • Présentation du panneau de configuration. • Présentation de l'explorateur Windows : - La sélection - Créer un nouveau dossier - Renommer un fichier ou un dossier - Copier un fichier ou un dossier - Déplacer un fichier ou un dossier - Supprimer un fichier ou un dossier - Récupérer un fichier ou un dossier détruit - Rechercher un fichier ou un dossier.
Utiliser le logiciel de traitement de texte Word	• Texte correctement saisi. • Insertion correcte des objets. • Document correctement mis en forme. • Document correctement imprimé.	• Présentation de la fenêtre Word • Opérations sur les documents • Mise en forme d'un texte • Insertion des objets. • Bordures et trames • Correction d'orthographe et de grammaire • Les tableaux • Mise en page et impression
Utiliser le tableur Excel	• Gestion correcte des classeurs. • Application correcte des formules de calcul.	• Présentation de l'environnement Excel • Opérations sur les classeurs • Opérations sur les feuilles • Opérations sur les cellules • Les formules de calcul • Mise en forme

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		• Représentation des graphes
Exploiter l'internet	• Recherche correcte des informations. • Informations correctement téléchargées.	• Définition de l'Internet • Historique • Présentation des principaux navigateurs • Navigation • Recherche des informations • Messagerie • Téléchargement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Anglais technique.

Code du module : **MC5**

Durée : 34 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

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

- Etudier un texte d'anglais technique.
- Traduire des mots et des expressions techniques : Français - Anglais/ Anglais - Français.
- Rédiger des résumés de textes en anglais.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Documentations.

A l'aide :

- Matériel didactique approprié.

Critères généraux de performance :

- Traduction fidèle des termes et des textes,
- Compréhension intégrale du texte.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
Connaître la langue et comprendre le contenu d'un texte.	✓ Compréhension et utilisation correcte de l'anglais.	✓ Anglais de base ✓ Mise à niveau des connaissances ✓ Enseignement assisté par audio visuel.
Faire une étude de textes techniques.	✓ Assimilation correcte des termes techniques.	✓ Etude de textes techniques sur les appareils et équipements électriques et hydrauliques et les ascenseurs et escalier mobile.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : Electricité/ Electrotechnique.
Code du module : M.C 6
Durée : 102h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de:

- Lire le schéma d'un circuit électrique.
- Calculer les valeurs d'intensité et de tension aux différents points d'un circuit.
- Mesurer et interpréter les valeurs indiquées par les instruments.
- Appliquer les lois générales de l'électricité et du magnétisme
- Décrire le fonctionnement des Transformateurs monophasés et triphasés
- -Décrire le fonctionnement, le raccordement des Moteurs DC et CA, et le régime du neutre.

Conditions de réalisation :

A partir :

- de directives,
- d'un circuit,
- documentation appropriée.

A l'aide de :

- Supports adéquats.

Critères de performance :

- Exactitude des calculs des courants et tensions,
- Utilisation correcte des lois de l'électricité,
- Utilisation correcte des instruments de mesure
- Description correcte du fonctionnement des machines statiques et tournantes
- -Respect strict des consignes d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
Etudier l'électrostatique. Etudier l'électrocinétique et les différents circuits électriques.	✓ Etude correcte des lois de l'électrostatique et de l'électrocinétique.	✓ Electrostatique. électrisation – loi de Coulomb - champ et potentiel : champ électrique, potentiel électrostatique, différence de potentiel. ✓ Electrocinétique : courant électrique, énergie électrique, résistance électrique. loi d'Ohm : groupement de résistances, résistance d'un conducteur filiforme. effets thermiques du courant électrique. loi de joule. sources d'énergie électrique. générateurs et récepteurs : générateur chargé par une résistance. groupement de générateurs. récepteur. circuits électriques : loi de Kirchoff, applications. principe de superposition. théorème de Thevenin. théorème de Norton. condensateur. étude de la charge et décharge d'un condensateur.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etudier le magnétisme et l'électromagnétisme.	Etude correcte du magnétisme et de l'électromagnétisme et les différentes applications.	✓ Magnétisme et électromagnétisme. introduction, relation d'Ampère. induction magnétique. excitation magnétique. induction créée par un courant électrique. flux d'induction magnétique. induction électromagnétique. circuit magnétique. induction magnétique dans le fer. force et travail électromagnétiques. auto - induction. induction mutuelle.
Etudier le courant alternatif.	Utilisation correcte du courant alternatif.	✓ Courant alternatif. . généralités sur les grandeurs sinusoïdales. . courant et tension sinusoïdaux : . étude par la méthode de Fresnel. . représentation complexe. . étude de circuits RLC.
Etudier les courants triphasés.	Application et utilisation correctes du triphasé en industrie.	✓ courants triphasés, transformateurs monophasés et triphasés Régimes du neutre Circuits de commande et de puissance
Etudier les Machines électriques	Application et utilisation correctes des machines électriques	✓ Machines électriques Machine à courant continue Machine asynchrone Dispositifs de commande Dispositifs de protections variateurs de vitesse

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du module : hygiène, sécurité et environnement
Code du module : M.C 7
Durée : 34 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

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

- Percevoir l'importance de la prévention dans un contexte de travail,
- Identifier les causes des accidents les plus fréquents dans l'exercice de la profession,
- Identifier les divers produits chimiques dangereux qu'on retrouve dans l'exercice de la profession,
- Expliquer les principes généraux se rapportant à l'aménagement sécuritaire d'un lieu de travail spécifique tel qu'un laboratoire,
- Décrire les principales règles relatives à la prévention des incendies en milieu de travail,
- Appliquer les normes d'hygiène et de sécurité du travail.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Consignes.
- recherches pertinentes de situations simulées.

A l'aide :

- Documents audiovisuels.
- Lois.
- Règlements.
- Matériel didactique de sécurité.
-

Critères généraux de performance :

- Compréhension des règlements.
- Connaissance précise des mesures de santé préventives dans l'exercice du travail.
- Respect des consignes d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu
Etudier et appliquer les règles d'hygiène et de sécurité. Identifier la notion de l'environnement et de ses différentes composantes Identifier les différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain	✓ Application stricte de la réglementation se rapportant à l'hygiène et la sécurité. ✓ Bonne connaissance des différentes situations et conditions des lieux de travail et observation des règles d'hygiène et de sécurité. ✓ Identification exacte de la notion de l'environnement et de ses différentes composantes. ✓ Identification exacte des différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain.	✓ Notions se rapportant aux précautions à prendre dans le cadre de la profession pour éviter les accidents. ✓ Gaz, incendies, toxicité, électrocution, asphyxie, port de masque, gants de protection, soulier de sécurité… ✓ Connaissance de la réglementation de la profession. ✓ Notion de l'environnement et de ses différentes composantes ✓ Les différentes atteintes à l'environnementdans le milieu urbain

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : **Mesures électriques.**

Code du module : MC8
Durée : 68heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu

Le stagiaire doit être capable de :

- Connaitre le fonctionnement de chaque instrument de mesure
- Utiliser l'instrument le plus adéquat vis-à-vis la situation
- Mesurer les différentes grandeurs

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentations appropries

A l'aide de :

- 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. Evaluer les incertitudes Utiliser les appareils de mesures	- Identification conforme aux grandeurs de mesures. Evaluation correct des incertitudes Utilisation adéquat des appareils de mesures	Grandeurs, variables,paramètres, et unités Grandeurs électriques : - Resistance ; capacité ; intensité ; tension ;et puissance - Charge électrique**.** Erreurs et incertitudes Les appareils de mesure des grandeurs électriques -Le voltmètre -L'ampèremètre -L'ohmmètre -Le wattmètre -Le multimètre -L'oscilloscope.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Electronique / électronique de puissance.
Code du module : MC9
Durée : 85heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de:
- Déterminer les composants de base et Analyser les différents circuits électroniques

Conditions d'évaluation :

A partir :

- de directives,
- d'un circuit,
- documentation appropriée.

A l'aide de :

- Supports adéquats.

Critères généraux de performance :
- Utilisation correcte des composants
- Analyses correctes descircuits

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
Déterminer les composants de base	✓ Utilisation correcte des composants	✓ Constitution atomique des semi-conducteurs ✓ Polarisation de la jonction PN (la diode) ✓ Diode Zener ✓ Effet transistor ✓ Polarisation des transistors ✓ Montage fondamentaux de ✓ Transistor ✓ Thyristors
Analyser les différents circuits électroniques	✓ Analyses correctes des circuits	✓ les circuits de redressement commandés et non commandés ✓ les circuits hacheurs ✓ le circuit gradateur ✓ les circuits d'amplification

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTITULE DU MODULE : Méthodologie

CODE DU MODULE: MC10

DUREE DU MODULE: 17 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable de rédiger le mémoire de fin d'étude.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Enoncé du sujet

A l'aide de :

- Logiciel de traitement de texte.
- Micro ordinateur.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Choix adéquat de sujet.
- Respect de rédaction et de mise en forme
- Respect des phases d'élaboration d'un rapport de stage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
Préparer le stage pratique	✓ Choix adéquat de sujet.	✓ Choix du sujet ✓ problématique
Préparer le travail de terrain	✓ Bibliographie correctement élaborée ✓ Exploitation judicieuse de l'information.	✓ Plan du rapport. ✓ Exploitation des données. ✓ Bibliographie. ✓ Traitement de l'information ✓ Résumé- paragraphe.
Saisir le rapport de stage	✓ Rapport complètement saisi.	✓ Page de garde. ✓ Equipe de production et dédicaces ✓ Table des matières ✓ introduction ✓ Illustration ✓ Pagination ✓ Mise en forme définitive du rapport de stage ✓ Bibliographie ✓ Annexes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : **Asservissement et Régulation.**
Code du module : MC 11
Durée : 85heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :
Le stagiaire doit être capable de :

. Appliquer une régulation en position et en vitesse sur des installations liées aux les machines électriques et mécaniques automatisé.

Conditions d'évaluation :

A partir de :
- Documentation appropriée

A l'aide de :
-Matériel didactique approprié.
- Appareils de mesures.
-Support informatique
- Logiciels.

Critères généraux de performance :

- identification exacte la Constitution d'une Boucle de Régulation.
- Application exacte de transformée de Laplace.
- Exploiter l'allure des signaux d'entrée et de sortie et identification juste des performances.
- Etude correct des systèmes asservis.
- Choix adéquate de type de régulation /asservissement et les paramètres de correcteur.
- Fonctionnement performant de l'installation (déplacement souple de la cabine, arrêt exact aux étages..).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
Définition de l'automatique	Représentation correcte d'un système asservi	◆ Principes de base: ✓ Notion de système, de Boucle Ouverte (BO), de Boucle fermée (BF), commandes, perturbation ✓ notion de modélisation et identification
Equations d'un système linéaire	Application adéquat de la transformée de Laplace	◆ équation différentielle linéaire à coefficients constants ✓ Exemples Circuit RC ✓ Moteur électrique ◆ Réponse d'un système linéaire ✓ Rappels sur la transformée de Laplace ✓ Application à la résolution d'équations différentielles ◆ Fonction de transfert
Réponse temporelle des systèmes	Identification correcte des déférents paramètres du système	◆ Les déférentes entrées classiques (échelon, rampe, impulsion) ◆ Réponse d'un système du premier ordre ◆ Réponse des systèmes du second ordre
Réponse fréquentielle d'un système	Représentation exacte dans les trois plans	◆ Réponse d'un système a une sinusoïde ✓ Représentation dans le plan de BODE ✓ Représentation de BLACK ✓ Lieu de Nyquist
Systèmes bouclés	Identification exacte d'une Boucle de Régulation.	◆ Fonction de transfert d'un système bouclé ✓ Cas du retour unitaire ✓ Cas du retour non unitaire ◆ Interprétation Géométrique: Abaque de Black
régulation (TOR,PID)	◆ Le contrôle de la position et la vitesse de lesmachines électriques	◆ La commande à deux position :régulationtout ou rien-TOR

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	et mécaniques automatisé est opérationnelle et souple	◆ Action proportionnelle, intégrale et dérivée (PID)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTITULE du module: **Electronique numérique/automatisme.**

CODE DU MODULE: MC12

DUREE: 102heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de:

- Effectuer des conversions entre des bases numériques et des codes.
- Appliquer les notions d'algèbre de Boole
- Etablir la table de vérité d'un circuit.
- Simplifier les équations par la méthode de Karnaugh
- Réaliser des circuits de base (logigramme).
- Définir le principe de fonctionnement des circuits séquentiels.
- Distinguer les principaux éléments d'un automate programmable
-

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation appropriée

A l'aide de :

- Matériel didactique approprié.

Critères généraux de performance :

- Interprétation exacte des chronogrammes et logigrammes,
- Application correcte de la logique séquentielle.
- Identification exacte de l'automate programmable

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
Etudier les systèmes de numération	Utilisation correcte des systèmes binaire, octal et hexadécimal.	Système binaire naturel, conversion décimal – binaire et binaire – décimal. Système octal, système hexadécimal.
Etudier la logique binaire et les fonctions logiques de base.	Application correcte de la logique binaire.	Logique binaire : variable binaire, fonction logique, table de vérité. Fonctions logiques de base : opérations OUI, NON (NOT), complémentation, ET (AND), OU (OR), OU exclusif (XOR). - Normes de représentation (AFNOR et Américaine).
Simplifier les fonctions logiques.	Application correcte des méthodes de simplification.	Simplifications fondamentales, simplifications algébriques, Tableau de Karnaugh : représentation d'une fonction, minimisation des expressions.
Analyser un circuit combinatoire.	Réalisation correcte d'un circuit à partir de sa fonction logique.	Circuits combinatoires ✓ Définition et caractéristiques. ✓ Rôle et mode de fonctionnement. ✓ Type: ✓ Les circuits de transcodage ✓ Les circuits de comparaison ✓ Les circuits arithmétiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		✓ Les circuits de multiplexage ✓ interprétation d'un logigramme d'un circuit combinatoire: ✓ Déduction du rôle d'un circuit à partir de sa représentation graphique.
Etudier la logique séquentielle.	Application correcte de la logique séquentielle.	Circuits séquentiels - Définition et caractéristiques. - Rôle et mode de fonctionnement. - Exemples: Registres. Convertisseur série-parallèle. Exemples de cas en séquentiel. ✓ Distinction entre les systèmes séquentiels synchrone et asynchrone ✓ différents types de bascules ✓ les compteurs ✓ les registres à décalage
Distinguer les principaux éléments d'un automate Programmer un automate	✓ Identification exact des principaux éléments d'un automate programmable. Programmation juste d'un automate	✓ Principaux modules - Module de traitement - Modules des entrées et des sorties - Module d'alimentation Paramétrage et programmation : langage ladder (LD) et en langage Grafcet(SFC) interfaces homme machine

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : Mécanique appliquée et mécanique des fluides.

CODE DU MODULE: MC13
DUREE: 85 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en à l'acquisition des concepts orientés vers l'analyse du fonctionnement, des modes de défaillances et d'organisation des systèmes mécaniques selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Dossiers techniques
- Plans et schémas fonctionnels;
- Equipements industriels
- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques

A l'aide de :

- Mises en situation
- Supports didactiques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Etude complète et judicieuse d'un système mécanique.
- Appropriation totale des principes de mécanique appliquée.
- Exploitation correcte de la documentation technique.
- Respect des consignes de santé et sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
Etude de la mécanique rationnelle Etude de la mécanique statique.	application correcte des lois et théorie de la mécanique rationnelle (statique, cinétique, cinématique, dynamique et de la géométrie du point et de la géométrie des masses.)	**Statique** -Point matériel -corps solide parfait -conditions d'équilibre (statique, analytique, géométrique) -les liaisons et les réactions -les forces -Résultante des forces -torseurs des forces -Décomposition des forces -moments des forces -géométrie des masses -masse d'un système matériel -centre d'inertie d'un système matériel -tenseur d'inertie -Axes principaux d'inertie -Moments d'inertie
Etude de la mécanique cinématique		**Cinématique** -cinématique du point -cinématique du solide -Notion d'un solide parfait -Repérage d'un solide -Angles de (précession, nutation, rotation) -Torseur cinématique -Champ de vitesses/accélération d'un solide en mouvement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etude de la mécanique cinétique		-Axe instantané de rotation -Les mouvements (circulaire, translation, rotation autour d'un axe, hélicoïdal …) -composition de (mouvements, vitesses, accélération) -les liaisons **Cinétique** -quantité de mouvement -moment cinétique d'un solide -torseur cinétique -résultante -énergie cinétique -torseurs dynamique - résultante - moment dynamique
Etude de la mécanique dynamique		**Dynamique** - torseur des forces extérieures - dynamique des particules -principe fondamental de la dynamique
Etude du mécanisme industrielle	Identification exact des éléments mécanique et leur principe de fonctionnement	**Mécanismes industrielle** -Symboles et schéma mécanique -outils de mesures mécaniques -Transmission de puissances **-**transmission de movement -Les assemblages -problèmes mécaniques : -mécanismes de défaillance -fatigue,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		-fissuration, -amorçage des fissures, -propagation, -fretting -travaux d'usinage mécanique -traçage -affûtage -alésage -taraudage -techniques de soudure -alignement des arbres
Etude de la mécanique des fluides	Connaissance juste des caractéristique des fluides	**Mécaniques des fluides** • Fluides -parfaits -Réels -incompressibles -compressibles -caractéristiques physiques (masse volumique, densité, viscosité…) -etc… • Statique des fluides -pression en un point -hydrostatique -théorème de pascal -poussée d'un fluide sur une paroi verticale (réduction de force de pression, résultante, moment, centre de poussée…) -théorème d'Archimède

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etude de la métrologie	Application correcte des notions de métrologie	• Dynamique des fluides incompressibles • fluides incompressibles parfaits -écoulement permanent -Equation de continuité -notion de débit (massique, volumique, relation entre eux) -théorème de Bernoulli (avec travail, sans travail) • fluides incompressibles réels -fluides réels -régime d'écoulement -pertes de charges -théorème de Bernoulli appliqué à un fluide réel **Notions de base en métrologie** -Métrologie générale ✓ traitement des résultats de mesures -métrologie appliquée ✓ grandeurs mécaniques ✓ métrologie dimensionnelle ✓ tolérancement Mécanique ✓ Métrologie de masse

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : RESISTANCE DES MATERIAUX

Code du module : MC 14

Durée : 34heures.

Objectif modulaire

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les notions de base la résistance des matériaux liées au domaine de la maintenance industrielle selon les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documentation appropriée
- Exercices et problèmes à résoudre;

A l'aide de :

- Supports didactiques
- Systèmes mécanique.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Résolution judicieuse des problèmes liées à la résistance des matériaux.
- Appropriation complète des notions de mécaniques des fluides

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu.
Analyser des systèmes statiques. Etudier les poutres. Appliquer les notions d'élasticité Déterminer l'influence du temps et de la température sur les propriétés mécanique	-Reconnaissance parfaite de tous types de systèmes. Calculs exacts des efforts sur le système. Détermination correcte des caractéristiques mécaniques des matériaux. Etude judicieuse des types d'efforts sur poutres. Applications judicieuses des notions d'élasticité. Détermination juste de l'influence de temps et de température sur un système mécanique	-Liaison parfaite, degré de liberté et de liaison, effort transmissible. -Principe fondamental de la statique (solide unique et système de solide) -Méthode de calcul des efforts dans un système mécanique. Liaison avec frottement. Définition d'une poutre Définition des efforts dans une section (torseur des efforts intérieurs) Caractéristiques mécaniques des matériaux (essai de traction) Etudes des sollicitations simples : traction, compression, flexion, torsion des profils circulaires, flexion plane. Sollicitations composées, flexion déviée, flexion traction ou compression, flexion et torsion, torsion des profils non circulaires Flambage. Définition de l'état de contrainte et de l'état de déformation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		en un point. Méthodes expérimentales de détermination des déformations et des contraintes. Notions de fatigue mécanique, fatigue thermique, fluage Critères de résistance

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intitulé du Module : **Dessin technique.**
Code du module : MC 15
Durée : 34 heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :
Le stagiaire doit être capable de :

- Etudier les différents schémas et formes
- Reconnaitre les types de conventions
- Etudier les différentes sections et vues
- Déchiffrer et remplir des cartouches

Conditions d'évaluation :

A partir de :
- Documentation appropriée

A l'aide de :
- matériel didactique approprié.
- data show.

Critères généraux de performance :

- Interprétation appropriée aux différents dessins.
- Identification correcte des vues
- Etude juste des schémas
- Lectures juste des cartouches

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs Intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
S'initier audessin technique	✓ Tracés exacts des différentes vues d'un objet. ✓ Travail propre.	✓ Introduction : Convention générale régissant l'exécution d'un dessin technique à caractère architectural et industriel. ✓ Ecriture utilisée dans le dessin technique : - Dimensions des caractères - Espacement des caractères - Interlignes
Etudier les différentes représentations.	✓ Respect des grandeurs géométriques.	✓ Représentation orthogonale : - Différentes vues usuelles - Disposition des vues - Mise en page - Echelles - Cotations ✓ Perspectives : - Définition d'une perspective - Perspective cavalière
Définir et représenter une coupe.	✓ Respect des normes et symboles.	✓ Coupe : - Définition d'une coupe - Représentation d'une coupe - Cas particuliers de coupe simple - Demi-coupe - Coupe par plusieurs plans successifs ✓ Sections

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTITULE DU MODULE : Technologie.

CODE DU MODULE: MC 16

DUREE DU MODULE:68 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable connaitre la technologie des composants

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documentations appropries

A l'aide de :

- Matériel didactique approprié.
-Support informatique

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Connaissanceapprofondiedesdifférentscomposantsetleurapplications.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
Etudier les dispositifs électriques/électroniques	• Connaissance juste des composants électriques et électroniques	• Conducteurs et isolants • Semi-conducteur • borniers et répartiteurs, • boîtiers de raccordements, • disjoncteur télécommandé, • alimentations • déclencheurs, • indicateurs, • inverseurs de sources à coupure visible, • relais de contrôle, • batteries de condensateurs, • départs monophasés/ triphasés, • dispositifs de sécurité, • Appareils d'alerte sonores et visuels. • interrupteurs différentiels • contacteurs, • contrôleur d'isolement • Bobinages et transformateurs • Diode • Transistors, • diac, triac • thyristor • Moteurs AC/DC • Etc…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etudie les dispositifs mécaniques	• connaissance juste des dispositifs mécaniques	• Lubrifiants • Huiles • Graisse • Outils de graissage et lubrification • Câbles • Eléments de transmission de mouvements • Elément de transmission de puissance • outils de montage • organes et systèmes de sécurité • systèmes des rails et guidage • habillage • réducteurs de vitesse • etc…
Etudier les dispositifs hydrauliques	• Connaissance juste des dispositifs hydrauliques	• Actionneurs: linéaire (vérin à simple effet et vérin à double effet), • Actionneur rotatif. • régulateurs de débit à deux voies et à trois voies. • limiteur de pression et • limiteur de pression piloté avec piston • Limiteur de pression à commande électrique • coups de bélier et pressions multiples. • Soupapes de pression à actiondirecte • Soupape de pression à action pilotée • soupapes de réduction de pression. • Soupapes d'équilibrage, • Soupapes de décharge • Soupapes de freinage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		• Distributeurs à clapet de retenue piloté, • Distributeurs à clapet non piloté • distributeurà clapet taré. • solénoïde avec espace d'air • solénoïde avec espace humide. • Etc…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Recommandation pédagogiques

Organisation : les cours théoriques et d'apprentissages 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 :

1. Préparation du stage

Cette préparation consiste à :

- Arrêter les modalités du suivi des stagiaires.
- Fixer les critères d'appréciation permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage.

- Elaborer un planning du déroulement du stage (pendant la formation, à la fin de la formation, durée, etc.).

- Etablir des contacts avec les entreprises pour l'accueil des stagiaires.

2. Déroulement du stage

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

3. 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 la présentation d'un rapport de stage.

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité : technicien en maintenance des systèmes mécaniques automatises

Période : 12semaines de stage (348h)

Objectifs	**Suivi du stage**	**Critères d'application**
• 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. • Effectuer une étude sommaire de la structure d'accueil avec critiques et suggestions.	• Visites régulières de l'encadreur pour contrôler l'assiduité et la présence du stagiaire au niveau de l'entreprise. • Contact permanent entre l'encadreur et le stagiaire au niveau de l'établissement. • Contact permanent entre l'encadreur et les professionnels au niveau de l'établissement. Assister et conseiller le stagiaire	▪ 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.

Modalités d'évaluation :

En collaboration avec le formateur encadreur et le service responsable des stages au sein de l'établissement, le stagiaire prépare individuellement ou en équipe un mémoire de fin de stage dont la note et l'appréciation attribuées à ce travail comptabilisé dans le calcul de la moyenne générale de son cursus à la base de laquelle il obtiendra son diplôme.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V : MATRICE DES MODULES DE FORMATION

Durée			17h	85h	17h	34h	34h	102h	34h	68h	85h	17h	85h	102h	85h	34h	34h	68h
	MC		MC1 :	MC2 :	MC3 :	MC4 :	MC5 :	MC6 :	MC7 :	MC8 :	MC9 :	MC10 :	MC11 :	MC12 :	MC13 :	MC14 :	MC15 :	MC16 :
	MQ	ordre	1	3	2	4	5	6	7	11	14	15	12	16	8	13	9	10
102H	MQ1 :	6	X	X	X	X	X	X	X	X	x	X	X	X	X	X	X	X
34H	MQ2 :	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x		x	X
94H	MQ3 :	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
102H	MQ4 :	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
102H	MQ5 :	8	X	X	X	X	X	X	X	X	x	X	x	x	X	X	X	X
85H	MQ6 :	4	X	X	X	X	X		X			X	X		X	X	X	X
85H	MQ7 :	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					x
68H	MQ8 :	2	X	X	X	X	X		X		x	X					X	X
51H	MQ9 :	1	X	X	x	X	X					X					x	x

Les volumes horaires comprennent cours/TD/TP et évaluations
Des modifications peuvent être apportées sur le volume horaire d'un module tout en préservant le volume horaire globalfixe par la réglementation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI : Tableau de répartition semestrielle

Spécialité : technicien supérieur en maintenance système mécanique automatisé

MC, MQ	Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV				Total général
	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	Cours	TD+TP	Total heb	Total sem	
M.Q1: Installation de nouveaux équipements.									**3**	**3**	**6**	**102**					**102**
M.Q2: Mettre en service de nouveaux équipements.									**1**	**1**	**2**	**34**					**34**
M.Q3 : Appliquer des améliorations ou des modifications													**5**	**14**	**19**	**95**	**94**
M.Q4 : maintenance corrective dans la partie opérative									**2**	**4**	**6**	**102**					**102**
M.Q5 : maintenance corrective dans la partie commande									**2**	**1**	**3**	**51**	**2**	**8**	**10**	**51**	**102**
M.Q6 : maintenance préventive de la partie mécanique					**2**	**3**	**5**	**85**									**85**
M.Q7 : maintenance préventive de la partie électrique					**2**	**3**	**5**	**85**									**85**
M.Q8 : Participer à l'organisation des activités de maintenance					**2**	**2**	**4**	**68**									**68**
M.Q9 : Participer à la gestion des stocks de maintenance	**2**	**1**	**3**	**51**													**51**
M.C1 : Métiers et formations.	**1**	**0**	**1**	**17**													**17**
M.C2 : Mathématiques	**2**	**3**	**5**	**85**													**85**
M.C3 : Protection de consommateur.	**1**	**0**	**1**	**17**													**17**
M.C4 : Informatique	**1**	**1**	**2**	**34**													**34**
M.C5 : Anglais technique	**2**	**0**	**2**	**34**													**34**
M.C6 : Electricité/ Electrotechnique	**2**	**4**	**6**	**102**													**102**
M.C7 : Hygiène, sécurité et environnement	**1**	**1**	**2**	**34**													**34**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

M.C8 : Mesures électriques						**2**	**2**	**4**	**68**											**68**
M.C9 : Electronique / électronique de puissance											**2**	**3**	**5**	**85**						**85**
M.C10 : Méthodologie											**1**	**0**	**1**	**17**						**17**
M.C11 : Asservissement et Régulation						**2**	**3**	**5**	**85**											**85**
M.C12 : électronique numérique / Automatisme											**3**	**3**	**6**	**102**						**102**
M.C13 : Mécanique appliquée/ Mécanique des fluides	**3**	**2**	**5**	**85**																**85**
M.C14 : Résistance des matériaux						**1**	**1**	**2**	**34**											**34**
M.C15 : Dessin technique	**0**	**1**	**1**	**17**		**0**	**1**	**1**	**17**											**34**
M.C16 :Technologie	**1**	**0**	**1**	**17**		**1**	**2**	**3**	**51**											**85**
STAGE PRATIQUE																		**348**		**348**
Total	**29 x 17 = *493***					**29 x 17 = *493***					**29 x 17 = *493***					**29 x 17= *493***				**1972**

Ordre : Classement chrono-pédagogique de l'enseignement des modules

Durée : **Temps alloué au module**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر