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

Référentiel des Activités Professionnelles

Electrotechnique

Code N: ELE0712

Comité technique d'homologation

Visa N° ELE42/07/21

BTS

V

2020

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION ……..……...3

I. DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION ……...4

II. IDENTIFICATION DES TACHES ……...6

III. TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS 7

IV. DESCRIPTION DES TACHES ……..……8

V. ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS ……...14

VI. EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES ……...15

VII. CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES ..……16

VIII. SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION ……...17

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Introduction

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

Le programme est défini par compétences formulées par objectifs ; on énonce les compétences nécessaires que le stagiaire doit acquérir pour répondre aux exigences du milieu du travail. Pour répondre aux objectifs escomptés, le programme ainsi élaboré et diffusé dans sa totalité :

- Rend le stagiaire efficace dans l'exercice de sa profession en ;
  - Lui permettant d'effectuer correctement les tâches du métier,
  - Lui permettant d'évoluer dans le cadre du travail en favorisant l'acquisition des savoirs, savoirs être et savoir faire nécessaires pour la maitrise des techniques appropriés au métier « **Electrotechnique** »,
- Favoriser son évolution par l'approfondissement de ses savoirs professionnels en développant en lui le sens de la créativité et de l'initiative,
- Lui assure une mobilité professionnelle en ;
  - Lui donnant une formation de base relativement polyvalente,
  - Le préparant à la recherche d'emploi ou à la création de son propre emploi,
  - Lui permettant d'acquérir des attitudes positives par rapport aux évolutions technologiques éventuelles,

Dans ce contexte d'approche globale par compétences, trois documents essentiels constituent le programme de formation

- Le Référentiel des Activités Professionnelles (**RAP**)
- Le Référentiel de Certification (**RC**)
- Le Programme d'Etudes (**PE**)

Ce référentiel des activités professionnelles (**R.A.P**) constitue le premier de trois documents d'accompagnement du programme de formation. Il présente l'analyse de la spécialité (le métier) en milieu professionnel. Cette description succincte de l'exécution du métier permet de définir, dans le référentiel de certification, les compétences nécessaires à faire acquérir aux apprenants pour répondre aux besoins du milieu de travail.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I : Données générales sur la profession

1.1: Présentation de la profession ;

- **Branche professionnelle** : Electricité – Electronique - Energétique
- **Famille de métiers** : Génie électrique
- **Dénomination de la profession** : Electrotechnique

Définition de la profession :Le technicien supérieur en électrotechnique assure la conception et la mise en œuvre des installations électriques d'utilisation et de distribution et des installations électriques industrielles ainsi que la maintenance des installations électriques et des équipements de productique, des machines et appareils et des équipements électriques.

Tache essentielles :

1-Lire et exploiter le dossier technique
2-Réaliser les installations électriques d'éclairage des systèmes d'alarme et de signalisations
3-Réaliser les installations des systèmes de gestion de distribution d'énergie électrique
4-Organiser les travaux d'un projet d'une installations des automatismes de production industrielle.
5-Réaliser les installations des machines électriques et équipements de production électrique
6-Gérer et organiser les travaux de maintenance
7-Assurer la maintenance préventive des installations
8-Assurer la maintenance curative des installations
9-Assurer la maintenance améliorative et intégrer de nouveau bien
10-Etablir un devis et estimer les coûts de maintenance et/ ou de réalisation

1. 2 : Conditions de travail

- **Lieu de travail :** dans des entreprises industrielle, des sociétés de services, des sociétés de maintenance, qui proposant des activités telle que la modernisation et l'entretien et la production de l'énergie
- **Eclairage :**
  Eclairage artificiel ou naturel selon le lieu de travail.
- **Température :**
  En général la température ambiante.
- **Bruits et vibrations :** Bruits et vibrations des machines industrielles et d'outillage lors des montages.
- **Poussière:** Environnement plus ou moins poussiéreux.
- **Risques professionnels :**
  - risque d'électrocution,
  - chocs et chutes,
  - brûlures et blessures,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- **Contacts sociaux-professionnels :**

Il est appelé à collaborer avec ;

- Ses collègues de travail,
- Ses responsables hiérarchiques,
- Ses subordonnés,
- La clientèle,

1.3 : **Exigences de la profession**

- **Physique :**

  Indemne de tout handicap physique, bonne acuité visuelle et habileté manuelle.

- **Intellectuelles :**

- Esprit d'initiative,
- Sens de responsabilité,
- Habileté et adresse,

- **Contre-indications :**

  - Allergie à la poussière et aux produits lubrifiants des appareils et machines électriques,
  - Handicap sensoriel (insuffisance de l'ouïe et de la vue, daltonisme),
  - Handicap moteur,

1.4 : **Responsabilités de l'opérateur**

- **Matérielle :**

Il est responsable des appareils de mécanique, électriques, électroniques, et automatiques sur lesquels il intervient, il est appelé également à ;

- Utiliser son matériel d'une manière correcte,
- Effectuer un entretien périodique de son matériel de travail,
- Veiller au rangement de son matériel et à l'organisation de son atelier et/ou lieu de travail,

- **Décisionnelle :**

  Il est parfois autonome, il doit coordonner avec son supérieur hiérarchique dans la plupart des interventions qu'il effectue.

- **Morale :**

Responsable envers l'équipement, l'installation et le client. Il doit fournir un travail de qualité et satisfaire ses responsables et sa clientèle,

- **Sécuritaire :**

Il doit veiller au respect et l'application des normes de santé, de sécurité et de la protection de l'environnement au milieu du travail,

1.5: **Possibilités de promotion**

- **Accès aux postes supérieurs :**

Il a possibilité d'accéder à certains postes supérieurs selon la réglementation en vigueur (statut de l'entreprise)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1.6: **Formation :**

- **Durée de formation :30 moins soit 2465h et 6 mois de stage pratique.**
- **Conditions d'Accès :3**ème Année secondaire
- **Niveau de Qualification (V**)
- **Diplôme : Brevet de Technicien Supérieur** (BTS)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I. IDENTIFICATION DES TACHES

N°	TACHES
Tâche 1	Lire et exploiter le dossier technique
Tâche 2	Réaliser les installations électriques d'éclairage des systèmes d'alarme et de signalisation
Tâche 3	Réaliser les installations des systèmes de gestion de distribution d'énergie électrique
Tâche 4	-Organiser les travaux d'un projet d'une installations des automatismes de production industrielle.
Tâche 5	Réaliser les installations des machines électriques et équipements de production électrique
Tâche 6	Gérer et organiser les travaux de maintenance
Tâche 7	Assurer la maintenance préventive des installations
Tâche 8	Assurer la maintenance curative des installations
Tâche 9	Assurer la maintenance améliorative et intégrer de nouveau bien
Tâche 10	Etablir un devis et estimer le coût de réalisation de maintenance

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II.TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS

TACHES	OPERATIONS
T1. Lire et exploiter le dossier technique, les plans et schémas d'installation	• Lire et Interpréter les documents technique • Lire et Interpréter les plans et schémas électriques • Relever les données relatives au site d'implantation.
T.2 Réaliser les installations électriques d'éclairage des systèmes d'alarme et de signalisation	• Exploiter le dossier technique • Préparer l'équipement, l'outillage et le matériel. • Appliquer les consignes d'hygiène, de sécurité, et d'environnement • Poser les composants et effectuer les raccordements du système • Vérifier la conformité aux normes • tester et mettre en service le système électrique d'éclairage • tester et mettre en service le système d'alarme • tester et mettre en service le système de signalisation
T .3 .Réaliser les installations des systèmes de gestion de distribution d'énergie électrique	• Interpréter la lecture de plan, de schéma • Préparer l'équipement, l'outillage et le matériel • Appliquer les consignes d'hygiène, de sécurité, et d'environnement • Façonner les canalisations, assembler et monter les appareillages électriques. • Câbler et raccorder l'ensemble des organes. • Calibrer les organes de protection, • Vérifier la conformité aux normes de l'installation, • Vérifier le fonctionnement. • Mettre en service l'installation.
T.4-Organiser les travaux d'un projet d'une installation des automatismes de production industrielle.	• Interpréter le dossier technique • Effectuer l étude et le dimensionnement des colonnes montantes électriques. • Choisir une solution technique • Appliquer les consignes d'hygiène, de sécurité, et d'environnement • Installer un système automatisé • Paramétrer l'équipement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T 5 .Réaliser les installations des machines électriques et équipements de production électrique.	• Exploiter le dossier technique, • Identifier les sites d'implantation, • Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail, • Choisir les matériels électriques, nécessaire au délestage et au comptage, • Appliquer les consignes d'hygiène, de sécurité, et d'environnement • Monter et fixer les différents organes de l'installation, • Câbler et raccorder l'ensemble des organes, • Régler et calibrer les organes de l'installation. • Vérifier la conformité aux normes, • Effectuer les essais et mettre en service l'installation.
T 6. Gérer et organiser les travaux de maintenance	• Elaborer un planning prévisionnel de maintenance : anticiper, planifier et gérer les priorités ; • utiliser logiciel de la GMAO ; • évaluer les coûts de maintenance, • Gérer les stocks de rechange et les outillages, • Gérer les interventions • Gérer un projet d'amélioration ou d'investissement ; • Gérer les relations avec les constructeurs et les fournisseurs de pièces et d'outils pour la maintenance ;
T 7. Assurer la maintenance préventive des installations.	• Relever périodiquement des anomalies et exécuter le réglage général ou réalignement des appareils de mesure et/ou des équipements ; • Surveiller systématiquement selon une périodicité déterminée du système ; • Contrôler la conformité par rapport à des données préétablies ; • Graisser, nettoyer, régler le système ; • Procéder aux essais, contrôles, relevés, et aux enregistrements • Remettre en ordre le site (évacuation des déchets éventuels) • Elaborer des rapports d'intervention et informer • Renseigner la fiche technique d'entretien

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T 8.Assurer la maintenance curative des installations	• Prendre connaissance du dossier technique ; • Constater la défaillance complète ou partielle ; • Consulter l'historique des interventions ; • Choisir les moyens pour le repérage de tous les éléments défectueux. • Détecter et localiser la panne sous tension ou hors tension ; • Dépanner et /ou réparer les équipements des installations électriques • tester le fonctionnement et remettre en service ; • Rédiger le compte rendu ; • Renseigner l'historique de l'intervention • Signifier au client le début et la fin de l'intervention
T9 :Assurer la maintenance a méliorative et intégrer de nouveau bien	• Répartir des tâches lors du démarrage d'un chantier • Etablir un calendrier de travail • *Etablir un bilan d'activité pour membre ou une équipe de travail* • *Alimenter le chantier en matériel et* matériaux nécessaire • Codifier les pièces de rechange. • Déterminer les quantités d'équipements et des pièces en stock . • Calculer le taux de rotation des stocks • Etablir la commande. • Réceptionner la commande. • Assurer le stockage. • Identifier les principaux facteurs pouvant influencer sur le déroulement des travaux • Evaluer la durée des travaux
T 10 Etablir un devis et estimer le coût de réalisation de maintenance	• Recueillir les renseignements relatifs à la rédaction d'un devis. • Etablir le cahier de charge. • Rédiger l'estimation d'une intervention. • Présenter le devis au client. • Etablir une facture

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III.DESCRIPTION DES TACHES

Tâche 1 : lire et exploiter le dossier technique

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performances.
• Lire et Interpréter les documents technique • Lire et Interpréter les schémas électriques • .Relever les données relatives au site d'implantation.	**A partir de :** . Plans d'architecte . Fiches techniques d'équipements . Abaques . Normes **A l'aide de :** . matériel de dessin . logiciel d'application . outils de dessin	• Lecture correcte du plan d'architecte. • Décodage correct de : plans, schémas. • Justesse dans l'interprétation des fiches techniques. • Application des règles d'hygiène et de sécurité

Tâche 2 : Réaliser les installations électriques d'éclairage des systèmes d'alarme et de signalisations

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
• Exploiter le dossier technique • Préparer l'équipement, l'outillage et le matériel. • Poser les composants et effectuer les raccordements du système • Vérifier la conformité aux normes • tester et mettre en service le système électrique d'éclairage • tester et mettre en service le système d'alarme tester et mettre en service le système de signalisation	**A partir de :** . fiches techniques d'équipements. . schémas fonctionnels de l'installation. **A l'aide de :** . pistolet de scellement. . Appareils de coupure. . Instruments de mesure. . outillage approprié.	• Exploitation juste du dossier technique • Préparation correcte de l'équipement, l'outillage et le matériel. • Pose exacte des composants et effectuer les raccordements du système • Vérification exacte de la conformité aux normes • mise en service juste du système d'alarme • mise en service correcte du système de signalisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 3 : Réaliser les installations des systèmes de gestion de distribution d'énergie électrique

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
• Interpréter la lecture de plan, de schéma • Préparer l'équipement, l'outillage et le matériel • Façonner les canalisations, assembler et monter les appareillages électriques. • Câbler et raccorder l'ensemble des organes. • Calibrer les organes de protection, • Vérifier la conformité aux normes de l'installation, • Vérifier le fonctionnement. • Mettre en service l'installation. • Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement	**A partir de :** . fiches techniques d'équipements. . schémas fonctionnels de l'installation. **A l'aide de :** . pistolet de scellement. . Appareils de coupure. . Instruments de mesure. . outillage approprié.	• Interprétation exacte du dossier technique • Choix exacte de l'équipement, l'outillage et le matériel • Vérification correcte aux normes d'installation • Mettre en service l'installation. • Application correcte des règles d'hygiène et de sécurité • Calibrage judicieux des organes de protection • Vérification conforme aux normes • Application correcte d'hygiène et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tache4 : Organiser les travaux d'un projet d'une installation des automatismes de production industrielle

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
• Interpréter le dossier technique • Effectuer l étude et le imensionnement des colonnes montantes électriques. • Choisir une solution technique • Installer un système automatisé • Paramétrer l'équipement	**A partir de :** . dossier technique de l'installation .Résultat et historique de production **A l'aide de :** . outillage .appareil adéquat pour réalisation .automate programmable industrielle .appareils de mesure , de control et d'enregistrement .outils de configuration de réglage .équipement de protections individuelles	• Interprétation exacte du dossier technique • étude et dimensionnement exacte des colonnes montantes électriques. • Choix adéquat d'une solution technique • Installations et choix judicieux de l'API pour un système • Paramétrage juste de l'équipement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche5 : Réaliser les installations des machines électriques et équipements de production électrique.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
• Exploiter le dossier technique, • Identifier les sites d'implantation, • Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail, • Choisir les matériels électriques, nécessaire au délestage et au comptage, • Monter et fixer les différents organes de l'installation, • Câbler et raccorder l'ensemble des organes, • Régler et calibrer les organes de l'installation. • Vérifier la conformité aux normes, • Effectuer les essais et mettre en service l'installation. • Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement	**A partir de :** . fiches techniques d'équipements. . schémas fonctionnels de l'installation. **A l'aide de :** . outils appropriés. . Instruments de mesure. . Appareils de contrôle.	• Exploitation correcte du dossier technique • Détermination juste des sites d'implantation • Choix correcte de l'outillage et de l'équipement. • Exactitude des mesures, d'essai et de calibrage. • Montage correct des organes • Câblage et raccordement conforme aux normes • Application juste des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 6: Gérer et organiser les travaux de maintenance

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
• Elaborer un planning prévisionnel de maintenance • anticiper, planifier et gérer les priorités ; • Maitriser la GMAO ; • Gérer les stocks de rechange et les outillages, • Gérer les interventions sur les équipements afin d'optimiser sa disponibilité ; • Gérer un projet d'amélioration ou d'investissement ; • Gérer les relations avec les constructeurs et les fournisseurs de pièces et d'outils pour la maintenance ; • Organiser, s'organiser avec rigueur et logique	**A partir de :** . Fiches techniques .Schémas et croquis .des directives .des instructions du fabriquant . Normes **A l'aide de :** . outils de : .micro ordinateur .logiciel GMAO .Fiche de suivie de l'équipement	• Elaboration juste d' un planning prévisionnel de maintenance • Maitrise judicieuse de la GMAO ; • Gestion correcte des stocks de rechange et les outillages, • Gestion correcte des interventions sur les équipements; • Gestion juste d'un projet d'amélioration ou d'investissement ; • Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 7: Assurer la maintenance préventive des installations

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
• Relever périodiquement des anomalies et exécuter le réglage général ou réalignement des appareils de mesure et/ou des équipements ; • Surveiller systématiquement selon une périodicité déterminée du système ; • Contrôler la conformité par rapport à des données préétablies ; • Graisser, nettoyer, régler le système ; • Procéder aux essais, contrôles, relevés, et aux enregistrements • Remettre en ordre le site (évacuation des déchets éventuels) • Elaborer des rapports d'intervention et informer	**A partir de :** . fiches techniques d'équipements. . schémas fonctionnels de l'installation. .des directives **A l'aide de :** . outils appropriés. . Instruments de mesure. . Appareils de contrôle. .des produits de nettoyage ; graissage et lubrification .équipement de protection	• Exactitude des relevés périodique des anomalies ; • Surveillance systématique du système ; • Contrôle juste de la conformité; • Graissage, nettoyage et réglage exacte du système ; • Procédure correcte aux essais de contrôles • Remise exacte en ordre du site • Elaboration correcte des rapports d'intervention et informer • Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 8: Assurer la maintenance curative des installations

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
• Prendre connaissance du dossier technique ; • Constater la défaillance complète ou partielle ; • Consulter l'historique des interventions ; • Choisir les moyen pour le repérage de tous les éléments d'effecteux. • Détecter et localiser la panne sous tension ou hors tension ; • Dépanner et /ou réparer les équipements des installations électriques • tester le fonctionnement et remettre en service ; • Rédiger le compte rendu ; • Renseigner l'historique de l'intervention • Signifier au client le début et la fin de l'intervention	**A partir de :** . des directives .des fiches technique d'équipements .des schémas électrique et croquis .différents pannes d'équipements .instruction de fabricants **A l'aide de :** . outils appropriés. . Instruments de mesure. . Appareils de contrôle. .transformateur de courant et de tension .métiers d'œuvre nécessaire aux interventions .équipements de protection .localisateur de défauts d'isolement .les banc d'essai	• Connaissance exacte du dossier technique ; • Consultation appropriée de l'historique des interventions ; • Choix juste des moyens (outillage, matière d'œuvre, sécurité); • Diagnostique exacte du dysfonctionnement des équipements • Détection précise de la panne sous tension ou hors tension ; • Dépannage correcte des équipements des installations électriques et /ou des machines électriques ; • Vérification exacte du fonctionnement • Rédaction juste du compte rendu ; • Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tache 9 : Assurer la maintenance a méliorative et intégrer de nouveau bien

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
• Répartir des tâches lors du démarrage d'une installation • Etablir un calendrier de travail • *Etablir un bilan d'activité pour membre ou une équipe de travail* • *Alimenter le chantier en matériel et* matériaux nécessaire • Codifier les pièces de rechange. • Déterminer les quantités d'équipements et des pièces en stock . • Calculer le taux de rotation des stocks • Etablir la commande. • Réceptionner la commande. • Assurer le stockage. • Identifier les principaux facteurs pouvant influencer sur le déroulement des travaux Evaluer la durée des travaux	**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 **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 • Micro ordinateurs et nécessaire d'écriture	- Répartition judicieuse des travaux au sein d'une équipe - Travaux réalisés conforme au calendrier du cahier des charges - Renseignement précis et complet du bilan d'activité - Codification juste des pièces de rechanges - Calcul exacte des taux de rotation des stock - Détermination des causes et effets des contraintes techniques sur les travaux d'un projet Estimation juste des durées de réalisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 10: Etablir un devis et estimer le coût de réalisation de la maintenance

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
• Recueillir les renseignements relatifs à la rédaction d'un devis. • Etablir le cahier de charge. • Rédiger l'estimation d'une intervention. • Présenter le devis au client. • Etablir une facture	**A l'aide de :** . logiciel de calcule .Un ordinateur **A partir de :** . bons de commande .Listes de prix de pièces et d'équipement .Taux horaires d'intervention	• Recueil exhaustive de renseignement • Rédaction exacte de l'estimation d'une intervention.

V. Analyse des risques professionnels

Sources de danger	Effets sur la santé	Moyens de prévention
✓ courant électrique -contacts avec une ligne électrique aérienne en conducteurs nus.	✓ brulures ✓ asphyxies ✓ électrocution	✓ ports de chaussures appropriées ✓ utilisation des outils avec gaines isolantes ✓ extincteur ✓ équipement avec la mise à la terre
✓ soudage et brasage	✓ brulures ✓ maladies des yeux	✓ tablier ✓ lunettes ✓ casques ✓ gants ✓ extincteur
✓ fluides caloporteurs	✓ brulures thermiques ✓ brulures chimiques ✓ inhalation du fluide ✓ indigestion du fluide	✓ le film protecteur ne doit être enlevé qu'après la mise en circulation de l'installation solaire. ✓ En cas de contact avec la peau rincer abondement ✓ En cas d'inhalation ou indigestion (services de premier secours, médecin de travail ou centre antipoison)
✓ Produits d'entretien	✓ Brulures ✓ Toxicité ✓ Maladie de la peau	✓ Gants spécifiques ✓ Masque ✓ Combinaison
✓ chutes d'objets lourds tranchants	✓ blessures ✓ hémostases, plaies ✓ fractures	✓ casques ✓ combinaison ✓ équipements de manutention mécanisés
✓ utilisation de divers outils	✓ entorses, luxations, ✓ hémorragies ✓ hémostases, plaies ✓ blessures ✓ inflammation	✓ application des règles de sécurité
✓ chutes à travers ou d'en haut de la toiture - circulation sur le toit -circulation sur panneau de faible résistance	✓ fractures ✓ blessures graves ou mortelles ✓ entorses, luxations, ✓ hémorragies ✓ hémostases, plaies	✓ s'assurer que l'environnement est sécurisé (vent, foudre, lignes électriques aériennes etc …) ✓ aménagement des accès et des circulations sur surface résistante ✓ protection en bas de pente et en rive ✓ protection en sous-face ✓ accès à la toiture par échelle intérieur ou extérieur.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI. Equipements et matériaux utilisés

Machines et appareils.

- ✓ Voltmètre
- ✓ mégaohmètre
- ✓ Ampèremètre
- ✓ Pinces ampère-métriques
- ✓ Wattmètre mono triphasé
- ✓ Flux mètre
- ✓ Tesla mètre
- ✓ Mesureur de résistance de terre
- ✓ Localisateur de défauts d'isolement
- ✓ Tachymètre électronique
- ✓ Cosphi mètre
- ✓ Logomètre
- ✓ Grognards
- ✓ Compteurs d'énergie électrique active et réactive mono et triphasé
- ✓ Génératrice tachymétrique
- ✓ Testeur de succession de phases
- ✓ Oscilloscope
- ✓ Fréquencemètre
- ✓ Générateur de signaux
- ✓ Alimentations et génératrices alternatives et stabilisées
- ✓ Ponts de mesure
- ✓ Moteurs et génératrices à courant continu
- ✓ Moteurs et génératrices synchrones mono et triphasés
- ✓ Moteurs et génératrices asynchrones mono et triphasés

- ✓ Moteurs monophasés pas à pas
- ✓ Moteurs à répulsion
- ✓ Moteurs universels
- ✓ Moteurs à réluctance variable
- ✓ Transformateurs de tension mono et triphasés
- ✓ Transformateurs de courant
- ✓ Autotransformateurs
- ✓ Groupe alternateurs autonomes
- ✓ Schémas
- ✓ Bobineuse
- ✓ Bancs d'essai pour machines statiques et tournantes en courant alternatif
- ✓ Bancs d'essai pour machines tournantes en courant continu
- ✓ Simulateur d'automatisme en logique combinatoire et séquentielle
- ✓ Sectionneurs
- ✓ Disjoncteurs
- ✓ Contacteurs
- ✓ Discontacteurs
- ✓ Relais thermiques
- ✓ Relais magnéto thermiques
- ✓ Délesteurs
- ✓ Interrupteurs et combinateurs
- ✓ Télé rupteurs
- ✓ Minuterie
- ✓ Horloge électrique
- ✓ Alarmes sonores
- ✓ Alarmes visuelles
- ✓ Télé surveillance
- ✓ Rhéostat de démarrage rotorique des moteurs asynchrones
- ✓ Rhéostat de démarrage statorique des moteurs asynchrones
- ✓ Rhéostat de démarrage des moteurs courant continu
- ✓ Rhéostat de variation de vitesse des moteurs courant continu

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- ✓ Inverseurs de démarrage étoile triangle
- ✓ Electro frein
- ✓ Gradateurs
- ✓ Hacheurs
- ✓ Onduleurs
- ✓ Variateurs de vitesse électroniques altivar
- ✓ Charge mono et triphasé résistive
- ✓ Charge mono et triphasé inductive
- ✓ Charge mono et triphasée capacitive

Matière d'œuvre

- ✓ Conduits
- ✓ Câbles électriques
- ✓ Gaines
- ✓ Douilles
- ✓ Fusibles
- ✓ Colliers
- ✓ Supports
- ✓ Profilés
- ✓ Blocs de jonction
- ✓ Fiches bananes
- ✓ Rallonge d'extension
- ✓ Piquets de terre
- ✓ Lampes et tubes fluorescents
- ✓ Etain
- ✓ Composants analogiques et numériques
- ✓ Cartes pour circuits imprimés, câbles et connecteurs

Outillage et matériels divers

- ✓ Caisse à outils électricien
- ✓ Clés
- ✓ Extracteurs
- ✓ Limes
- ✓ Marteau
- ✓ Fer à souder
- ✓ Pompe à dessouder
- ✓ Perceuse
- ✓ visseuse

Documentation

- ✓ Fiches techniques des organes et composants électriques , électroniques et d'automatismes
- ✓ Guides et manuels techniques d'utilisation des équipements
- ✓ Abaques
- ✓ Data books et mémotech
- ✓ Livres d'équivalence
- ✓ Logiciels d'applications : (DAO , CAO), traitement de texte.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII.CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES :

Discipline / Domaine	Limite des connaissances
1. Métiers et formations	• Identification correcte du métier • Information correcte sur l'établissement • Connaissance exacte du parcours de formation • Information correcte sur l'environnement
2. Protection de consommateur	• identification correct des droits et des responsabilités. • Connaissance exact des enjeux de sa consommation
3. Mathématiques	- Les fonctions exponentielles et logarithmiques. - Les nombres complexes. - Les matrices - Les équations différentielles. - Statistiques à une dimension: moyenne, médiane, mode, écart-type, étude de la loi normale. - Statistiques à deux dimensions : corrélation linéaire. - Probabilité
4. Electricité/électrotechnique	- Courants électriques, résistance, loi de Kirchhoff, théorèmes de thé venin, Norton Kenelly Induction magnétique, flux d'induction magnétique, force et travail électromagnétique, circuits magnétiques, courants alternatifs, courants triphasés. -Transformateurs monophasés et triphasés - Moteurs DC et CA : description-raccordement-sécurité (régime du neutre)
5. Mesures électriques	-Utilisations des appareils de mesure DC et CA -Mesure de courant, de tension, de résistance, de puissance, déphasage, terre. -Dépannage de circuits électriques
6. Technologie des composants électriques	- Conducteurs, conduits et câbles électriques, - Appareillages et composants électriques, - Appareillage et composants électronique - Transformateurs, - Moteurs a courant continu, moteurs a courant alternatifs, générateurs - Appareils de mesure et de protection électrique, magnétique.
7. Hygiène, sécurité et environnement	- Risques généraux et nuisances, - Risques d'accidents, - Risques spécifiques liés aux machines et outils de travail, - Les ambiances de travail, - Règlements, consignations et procédures appliquées pour la santé et sécurité dans les milieux de travail et zones électrifiées, Les problèmes écologiques rencontrés dans les bâtiments (déchets, CO2, poussières, …) Sensibilisation aux différents problèmes environnement aux en rapport avec le bâtiment. Le

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	recyclage, l'épuration.
8. techniques d'expression et de communication .	- Utilisation d'une 2ème langue étrangère, - Etude de textes à thèmes techniques en relation au métier, - Procédés de prise des notes, - Méthodes d'élaboration des rapports et - comptes rendus,
9. Informatique	- Initiations, - Traitement de textes ; Word, Excel, power point…, - Utilisation des logiciels,
10. Anglais technique	-Introduction aux bases de l'anglais. -Lecture et explication de textes à caractères -techniques en rapport direct avec les matières des autres cours
11. Electronique/électronique de puissance	- Les composants élémentaires d'électronique : diode, transistor, - Electronique de puissance
12. Automatisme	Logique câblée : - la logique combinatoire : les portes logiques : table de vérité, symbolisation, simplification par karnaugh , - Logique séquentielle - pneumatique - Hydraulique logique programmée (Automate API)
13. Asservissement et régulation	- Transformée de Laplace - Asservissement - Régulation
14. Méthodologie	- Notions de base de la méthodologie pour la réalisation du mémoire de fin de stage

VIII. SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION

Il est conseillé d'organiser, au cours de la formation, des visites dans les unités industrielles et structures concernées.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر