الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكوين و التعليم المهنيين
Ministère de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
المعهد الوطني للتكوين و التعليم المهنيين
- قاسي الطاهر-
Institut National de la Formation et de l'Enseignement professionnels
- Kaci Taher-

PROGRAMME DE FORMATION

PASSERELLE VERTICALE

Electrotechnique

Niv : V

Février 2011

9, Rue Ouamrouche Mohand Oulhadj Ex chemin d'Hydra -El-Biar- ALGER
Tél : 021 92 24 27/36 Fax : 021 92 23 18
E-mail : infepdip@yahoo.fr Sit web : www.infep.edu.dz

I.N.F.E.P

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

REFERENTIEL
DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

Electrotechnique

Février 2011

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Le référentiel des activités professionnelles constitue un document de base, pour l'élaboration du programme d'études de la spécialité Electrotechnique – BTS -, contenus de formation dans le cadre des passerelles verticales, (conditions d'accès : BT Electrotechnique + 3 ans d'expérience professionnelle ou sur étude du dossier pédagogique). Il présente des tâches et des activités directement liées à l'exercice de la profession.

Ne devant en aucune façon remplacer le programme, ce référentiel a été élaboré avec la préoccupation constante de répondre à un enseignement adapté visant à préparer l'élève à la pratique de sa profession.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

1. Données générales sur la profession
2. Identification des postes de travail
3. Tableau des tâches et des opérations
4. Description des tâches
5. Analyse des risques professionnels
6. Equipements et matériaux utilisés
7. Connaissances complémentaires
8. Suggestions quand à la formation.
9. Remerciements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1. DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION.

Branche professionnelle :

Electricité – Electronique.

Présentation de la profession :

Dénomination de la profession : Technicien Supérieur en Electrotechnique.

Définition de la profession :

Le technicien supérieur en électrotechnique doit être capable :

- De concevoir et de mettre en œuvre des installations électriques,
- D'assurer la maintenance des équipements de puissance électriques,
  De diagnostiquer et repérer les causes de mauvais fonctionnement des équipements électriques,
- de réparer les équipements et d'effectuer les différents réglages,
- d'assurer le suivi des installations et des équipements, ainsi que leur gestion.

Tâches essentielles :

L'électrotechnicien, pour assumer convenablement ses tâches, doit acquérir et maîtriser les domaines techniques spécifiques à cette activité. Il doit s'imprégner et s'accommoder à l'environnement du monde du travail, pour accomplir convenablement ses tâches :

- Etudier et relever des caractéristiques sur site et élaborer des plans et schémas d'installation.
- Réaliser les installations électriques d'éclairage et les mettre en service.
- Réaliser les installations électriques et les mettre en service.
- Réaliser les installations de distribution B.T.
- Installer des machines électriques et équipements de production.
- Maintenir et réparer les installations électriques.
- Exploiter le réseau électrique.
- Diagnostiquer les pannes et remplacer les composants défectueux.
- Régler, modifier et remplacer les éléments mécaniques, électriques, électroniques et d'automatisme.
- Maintenir les machines électriques.
- Tester et démarrer les installations électriques.
- Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.
- Evaluer les coûts de maintenance.
- Exploiter et gérer la documentation technique.
- Gérer le stock.
-

Conditions de travail :

-Lieu de travail : Atelier de travaux et réparation, ou sur chantier.
- Eclairage : normal, d'appoint dans le lieu d'intervention (lampe amovible, torche électrique, …).
- Température : en fonction du lieu de travail.
- Humidité : taux inférieur à 70%.
- Bruit et vibration : bruits de machines électriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Poussière : selon le milieu du travail
- Risques professionnels : risque d'électrocution, chocs, brûlure et blessure.
- Contacts sociaux : relation avec les collègues de travail, relations avec les responsables hiérarchiques et subordonnés, travail seul ou en équipe (selon besoin).

Exigence de la profession :

- Physique : jouir d'une bonne constitution physique.
- Intellectuelles :

- Esprit d'initiative,
- Niveau d'abstraction,
- Esprit d'analyse et de synthèse,
- Contre indication (allergie, daltonisme, insuffisance de l'ouie et de la vue).

Responsabilité du technicien supérieur en électrotechnique :

- Matérielle :

Le technicien supérieur en électrotechnique est responsable des équipements sur lesquels il intervient ainsi que les instruments de mesure et de l'outillage.

- Décisionnelle :

Le technicien supérieur en électrotechnique est autonome dans les interventions qu'il effectue. Il doit respecter la politique de maintenance et gérer au mieux
les équipements et produits.

- Morale :

Le technicien supérieur en électrotechnique doit se sentir responsable envers le client, l'équipement et l'installation.

- Sécurité :

Respect et application des normes sécuritaires en milieu de travail.

Possibilités de promotion :

- cadre réglementaire : Le technicien supérieur en électrotechnique peut-être promu après compétence.

- accès aux postes supérieurs : possibilité d'accès à certains postes supérieurs par expérience ou après formations et stages spécifiques.

Formation :

- Conditions d'accès :

- BT Electrotechnique + 3 ans d'expérience professionnelle ou sur étude du dossier pédagogique.
- Durée de formation : 12 mois.
- **Niveau de qualification :**
- Technicien supérieur en électrotechnique niveau V.
- Diplôme : Brevet de Technicien Supérieur (BTS).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IDENTIFICATION DES POSTES DE TRAVAIL

POSTES	TACHES
Poste 1. Conception et mise en œuvre d'installations électriques dans les habitations et espaces publics et d'installations électriques industrielles.	T1. Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation. T2. Gérer, exploiter et mettre à jour la documentation technique. T3. Exploiter le réseau électrique. T4 .Réparer, régler, et calibrer les dispositifs, les systèmes et les circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatismes. T5. Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS

Poste 1 : Conception et mise en œuvre d'installations électriques dans les habitations et espaces publics et d'installations électriques industrielles.

TACHES	OPERATIONS
T1. Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation.	- Relever les données relatives au site d'implantation. - Etablir un croquis d'installation. - Evaluer les connexions et choisir les câbles de branchements selon le réseau. - Réaliser le schéma détaillé de l'installation.
T2. Gérer, exploiter et mettre à jour la documentation technique.	- Identifier les différentes documentations, - Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements, - Classer et archiver la documentation, - Synthétiser et diffuser l'information, - Utiliser les ressources d'une bibliothèque, d'un centre de documentation et internet.
T3. Exploiter le réseau électrique.	- Exploiter judicieusement le réseau, - Respecter les normes de sécurité.
T4. Réparer, régler, et calibrer les dispositifs, les systèmes et les circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatismes.	- Interpréter les schémas de circuits électriques et électroniques. - Vérifier à l'aide d'instruments, les composants de circuits de contrôle électriques et électroniques. - Remplacer les composants mécaniques, électriques et électromécaniques dans des circuits de contrôle. - Vérifier le fonctionnement de circuits de contrôle électriques et électroniques, après réparation ou ajustement. - 5. Faire les essais après intervention.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS
T5.Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.	- Identifier les différentes documentations. - Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements. - Classer et archiver la documentation. - Synthétiser et diffuser l'information dans l'entreprise. - Utiliser les ressources d'une bibliothèque ou d'un centre de documentation et internet. - Codifier les pièces de rechange. - 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. - Assurer le stockage. - Identifier les principaux facteurs pouvant influencer sur le déroulement des travaux. - Evaluer la durée des travaux et établir un calendrier de travail. - Analyser les postes de travail de maintenance. - 15. Choisir les moyens d'intervention.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

DESCRIPTION DES TACHES

Poste1, tâche 1 : Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performances.
Relever les données relatives au site d'implantation. Etablir un croquis d'installation Evaluer les connexions et choisir les câbles de branchements selon le réseau. Réaliser le schéma détaillé de l'installation.	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. Maîtrise du dessin à main levée Décodage correct de : plans, schémas. Justesse dans l'interprétation des fiches techniques. Exploitation appropriée des outils de travail. Enquête détaillée auprès des utilisateurs d'équipements.

Poste 1, tâche 2: Gérer, exploiter et mettre à jour la documentation technique.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
Identifier les différentes documentations, Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements, Classer et archiver la documentation, Synthétiser et diffuser l'information. Utiliser les ressources d'une bibliothèque ou d'un centre de documentation et internet.	A partir de : - Plans architecturaux, - Schémas électriques, - Notices techniques, - Fiches techniques d'équipements. - Catalogues A l'aide de : - Ordinateur - Classeurs - Logiciels - Imprimante et scanneur….	- Maîtrise des techniques de classement, - Techniques de dispatching,. - Maîtrise de l'outil informatique, - Maîtrise des techniques d'audiovisuel.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Poste 1, tâche 3 : Exploiter le réseau électrique.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
Exploiter judicieusement le réseau. Respecter les normes de sécurité.	A partir de : - Schémas électriques, - Notices techniques, - Fiches techniques d'équipements. - Différentes données. A l'aide de : - Ordinateur - Logiciels	- Connaissance approfondie du réseau - Gestion et contrôle du réseau. - Maîtrise de l'outil informatique.

Poste 1, tâche 4 : Réparer, régler et calibrer les dispositifs, les systèmes et les circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatisme.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
Interpréter les schémas de circuits électriques et électroniques. Vérifier à l'aide d'instruments, les composants de circuits de contrôle électriques et électroniques. Remplacer les composants mécaniques, électriques et électromécaniques dans des circuits de contrôle. Vérifier le fonctionnement de circuits de contrôle électriques et électroniques, après réparation ou ajustement. Faire les essais après intervention.	A partir de : - Fiches techniques, - Manuels du constructeur A l'aide de : - Outils de : - Montage - Soudage - Appareils de mesure et de calibrage - Localisateur de défaut d'isolement. - Fiches de suivi de l'équipement, - Banc d'essai.	- Lecture correcte de plans et de schémas, - Maîtrise des techniques de : - vérification, - montage et démontage, - réglage - Soudage - Câblage - Calibrage - Identification des différents constituants de l'équipement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Poste 1, tâche 5 : Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
Identifier les différentes documentations. Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements. Classer et archiver la documentation. Synthétiser et diffuser l'information dans l'entreprise. Utiliser les ressources d'une bibliothèque ou d'un centre de documentation, et d'internet. Codifier les pièces de rechange. 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. Assurer le stockage. 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. Mettre à jour les comptes. Etablir le bilan d'intervention	A l'aide de : - Logiciel de gestion de stock. - Ordinateur. - Classeur A partir de : - Catalogues - Bons de commandes - Listes de prix de pièces et d'équipements. - Manuels - Revues - Livres - Fiches techniques A partir de : - Manuels d'entretien. - Fiches des stocks. - Procédure de réglage et de calibrage d'appareils. - Liste de prix de pièces et d'équipements. A l'aide de : - un ordinateur. - des logiciels, - pièces de rechange.	- Maîtrise des techniques de - Classement , de dispatching, et de l'outil informatique et audiovisuel. - Respect des règles de stockage et de manutention. - Gestion exacte de renouvellement des stocks. - Maîtrise de la - technique de calcul du seuil de commande. - Respect des normes de codification des stocks. - Application correcte de la stratégie des travaux : objectifs- activités- ressources- finalité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

5. ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS.

Source de danger	**Effets sur la santé**	**Moyens de protection**
Sources de tension	Electrocution, chocs, blessures.	Chaussures de sécurité et gants isolants, périmètre sécurisé.
Produits chimiques	Allergies, brûlures	Gants, masques et lunettes de protection.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

6. EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES.

a) 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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- 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
- 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

b) 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

c) outillage et matériels divers

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

d) 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

7. CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES.

Discipline, domaine	Limite des connaissances exigées
Mathématiques appliquées.	Calcul d'intégrale, équations différentielles du 2° ordre, séries, Série de Fourrier, transformée de Laplace, probabilités et statistiques : généralités.
Electricité	Loi de Kirchoff, théorèmes de Thévenin, Norton, Kenelly, courants triphasés.
Organisation et gestion de l'entreprise.	Concepts et fonctions, planification, organisation, contrôle dans l'entreprise, communication dans l'entreprise.
Technologie générale.	Technologie des systèmes de production, Technologie des composants.
Automatisme.	Asservissement, périphériques, programmation, mémoires, bus de données, bus de commande, applications du microprocesseur : systèmes industriels, systèmes informatiques, appareils et machines grand public.
Protection de l'environnement.	Généralités, acquisition régulière de la réglementation environnementale, les impacts sur l'environnement, les installations classées, et les audits environnementaux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

Electrotechnique

Février 2011

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

PRESENTATION DU REFERENTIEL :

Ce document a été réalisé à partir de l'analyse des référentiels de formation des spécialités (Electrotechnique –Niveau IV) et (Electrotechnique -Niveau V). Les écarts au niveau des tâches professionnelles ont été dégagés, ce qui a permis de déterminer le complément du contenu du programme de la formation continue pour l'obtention du brevet de technicien supérieur en (Electrotechnique).

Ce complément de programme, destiné pour une formation en mode résidentiel continu, est défini par objectifs déterminés à partir des compétences développées lors de l'analyse de la spécialité en situation réelle de travail. Les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant la réalisation du complément des tâches et des activités du métier et les modules complémentaires visent l'acquisition des compétences permettant la maîtrise des savoirs généraux (techniques, technologiques et scientifiques) nécessaires pour la compréhension des modules qualifiants .

La durée globale du programme est de 12 mois pédagogiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

I- Profil Professionnel

II- Présentation des postes standards

III- Détermination des compétences du programme

- Présentation des compétences professionnelles
- Présentation des compétences complémentaires
- Description des compétences
  - Professionnelles
  - Complémentaires

IV- Tableau de mise en relation des compétences.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I- Profil Professionnel.

1. Présentation de la spécialité.

Branche professionnelle : Electricité – Electronique

Présentation de la profession :

Dénomination de la profession : Technicien Supérieur en Electrotechnique

Définition de la profession :

Le technicien supérieur en électrotechnique doit être capable :

- De concevoir et de mettre en œuvre des installations électriques,
- D'assurer la maintenance des équipements de puissance électriques,
- De diagnostiquer et repérer les causes de mauvais fonctionnement des équipements électriques,
- De réparer les équipements et d'effectuer les différents réglages,
- D'assurer le suivi des installations et des équipements, ainsi que leur gestion.

Tâches essentielles :

L'électrotechnicien, pour assumer convenablement ses tâches, doit acquérir et maîtriser les domaines techniques spécifiques à cette activité. Il doit s'imprégner et s'accommoder à l'environnement du monde du travail, pour accomplir convenablement ses tâches :

- Etudier et relever des caractéristiques sur site et élaborer des plans et schémas d'installation.
- Réaliser les installations électriques d'éclairage et les mettre en service.
- Réaliser les installations électriques et les mettre en service.
- Réaliser les installations de distribution B.T.
- Installer des machines électriques et équipements de production..
- Maintenir et réparer les installations électriques.
- Exploiter le réseau électrique.
- Diagnostiquer les pannes et remplacer les composants défectueux.
- Régler, modifier et remplacer les éléments mécaniques, électriques, électroniques et d'automatisme.
- Maintenir les machines électriques.
- Tester et démarrer les installations électriques.
- Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.
- Evaluer les coûts de maintenance.
- Exploiter et gérer la documentation technique.
- Gérer le stock.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2. Equipements et matériaux utilisés.

a) Machines et appareils :

- Voltmètre
- mégohmmètre
- 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 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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- 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 continus
- Rhéostat de variation de vitesse des moteurs continus
- 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

b) 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.

c) outillage et matériels divers :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

d) documentation :

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

3. Conditions de travail :

- Lieu de travail : Atelier de travaux et réparation, ou sur chantier.

- Eclairage : normal, d'appoint dans le lieu d'intervention (lampe amovible, torche électrique, …),

- Température : en fonction du lieu de travail,

- Humidité : taux inférieur à 70%m

- Bruit et vibration : bruits de machines électriques m

- Poussière : selon le milieu du travail

- Risques professionnels :

  - risque d'électrocution,
  - chocs,
  - brûlure et blessure.

- Contacts sociaux :

  - relation avec les collègues de travail
  - relations avec les responsables hiérarchiques et subordonnés
  - travail seul ou en équipe (selon besoin).

Exigences de la profession :

- Physique : jouir d'une bonne constitution physique.

- Intellectuelles :
  - esprit d'initiative
  - niveau d'abstraction
  - esprit d'analyse et de synthèse
  - contre indication (allergie, daltonisme, insuffisance de l'ouie et de la vue).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Responsabilité du technicien supérieur en électrotechnique :

- Matérielle:

Le technicien supérieur en électrotechnique est responsable des équipements sur lesquels il intervient ainsi que les instruments de mesure et de l'outillage

- Décisionnelle :

Le technicien supérieur en électrotechnique est autonome dans les interventions qu'il effectue.
Il doit respecter la politique de maintenance et gérer au mieux
les équipements et produits.

- Morale :

Le technicien supérieur en électrotechnique doit se sentir responsable envers le client, l'équipement et l'installation.

- Sécurité : Respect et application des normes sécuritaires en milieu de travail.

Possibilités de promotion :

- Cadre réglementaire : Le technicien supérieur en électrotechnique peut-être promu après compétence.
- accès aux postes supérieurs : possibilité d'accès à certains postes Supérieurs par expérience ou après formations et stages spécifiques

Formation :

Conditions d'admission :

BT en électrotechnique + 3 ans d'expérience professionnelle ou sur étude du dossier pédagogique.

- Durée de formation : 12 mois.
- **Niveau de qualification : V**
- Diplôme : Brevet de Technicien Supérieur (BTS).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II Présentation des postes standard.

Intitulé du poste standard	Tâches professionnelles
Poste 1. Conception et mise en œuvre d'installations électriques dans les habitations et espaces publics et d'installations électriques industrielles	T1. Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation. T2. Gérer, exploiter et mettre à jour la documentation technique. T3. Exploiter le réseau électrique. T4 .Réparer, régler, et calibrer les dispositifs, les systèmes et les circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatismes. T5. Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III Détermination des compétences du programme.

Fiche de présentation des compétences professionnelles.

Tâches	Compétences professionnelles
T1. Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation.	CP1 Etudier et réaliser les plans et schémas d'installation.
T2. Gérer, exploiter et mettre à jour la documentation technique.	CP2 Gérer, exploiter et mettre à jour la documentation technique.
T3. Exploiter le réseau électrique.	CP3 Exploiter le réseau électrique.
T4. Réparer, régler, et calibrer les dispositifs, les systèmes et les circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatismes.	CP4 Réparer, régler, et calibrer les dispositifs, les systèmes et les circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatismes.
T5. Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.	CP5 Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation des compétences complémentaires.

Discipline, domaine	Compétences complémentaires
Mathématiques appliquées.	CC1 Appliquer des notions de mathématiques, liées au domaine de l'électricité.
Electricité.	CC2 Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme.
Organisation et gestion de l'entreprise.	CC3 Se situer au regard des organismes de l'électricité et l'électrotechnique.
Technologie générale.	CC4 Identifier les différents types de matériaux et composants.
Automatisme.	CC5 Appliquer les notions de logique séquentielle.
Protection de l'environnement.	CC6 Protéger l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Description des compétences professionnelles.

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Etudier et réaliser les plans et schémas d'installation.

Code: CP1.

Eléments de la compétence :

- Relever les données relatives au site d'implantation.
- Exploiter la documentation technique.
- Etablir un croquis d'installation.
- Evaluer les connexions et choisir le réseau et les câbles de branchement.
- Réaliser le schéma détaillé de l'installation.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation technique appropriée.
- Catalogues de constructeurs, plans, schémas électriques.
- Fiche technique d'équipement.

A l'aide de :

- ordinateur
- logiciel d'application
- crayon, stylo à encre, équerre, rapporteur, règle.

Critères de performance :

- démarche de travail structuré.
- exactitude des plans.
- exploitation appropriée des outils de travail et de la documentation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Gérer, exploiter et mettre à jour la documentation technique.

Code: CP2.

Eléments de la compétence :

- Identifier les différentes documentations,
- Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements,
- Classer et archiver la documentation,
- Synthétiser et diffuser l'information,
- Utiliser les ressources d'une bibliothèque, d'un centre de documentation.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Revues
- Livres
- Manuels
- Catalogues
- Fiches techniques
- internet.

A l'aide de :

- Ordinateur
- Logiciels
- Classeurs

Critères de performance :

- Respect des techniques de classement et de dispatching.
- Maîtrise des techniques informatiques.
- Maîtrise des techniques audiovisuelles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Exploiter le réseau électrique.

Code: CP3.

Eléments de la compétence :

- Exploiter judicieusement le réseau,
- Respecter les normes de sécurité.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Fiches techniques.
- Manuels de constructeurs.
- Documentation appropriée.

A l'aide de :

- Appareils de mesure et de calibrage.
- Outils de montage et de soudure.
- Banc d'essai.
- Matériel audio-visuel.
- Logiciels.

Critères de performance :

- Technique d'exploitation de réseau,
- Exploitation rigoureuse du réseau,
- Respect des normes d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Réparer, régler et calibrer les dispositifs, les systèmes et les circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatisme.

Code: CP4.

Eléments de la compétence :

- -Interpréter les schémas de circuits électriques et électroniques.
- Vérifier à l'aide d'instruments, les composants de circuits de contrôle électriques et électroniques.
- Remplacer les composants mécaniques, électriques et électromécaniques dans des circuits de contrôle.
- Vérifier le fonctionnement de circuits de contrôle électriques et électroniques, après réparation ou ajustement.
- Faire les essais.

Conditions de réalisation

A partir de :

- Fiches techniques
- Manuels de constructeurs

A l'aide de :

- Appareils de mesure et de calibrage.
- Outils de montage et de soudure.
- Banc d'essai.

Critères de performance :

- Lecture correcte de plans et schémas.
- Respect des règles de dépannage.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.

Code: CP5.

Eléments de la compétence :

- Codifier les pièces de rechange.
- 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.
- Assurer le stockage.
- Analyser les coûts de la maintenance.
- Mettre à jour les comptes.
- Etablir le bilan d'intervention.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Catalogues
- Bons de commande
- Liste des prix de pièces et d'équipements
- Techniques de calculs des coûts d'intervention,
- Mise à jour de fiches.

A l'aide de :

- Ordinateur,
- Logiciel de gestion de stock,
- Logiciels de calculs,
- Liste des coûts d'intervention et de pièces de rechange.

Critères de performance :

- Respect des normes de codification des stocks.
- Application des techniques de calcul du seuil de commande.
- Application des techniques de renouvellement des stocks.
- Respect des règles de stockage et manutention.
- Stratégie d'organisation des travaux.
- Respect des techniques de calculs des coûts d'intervention et de mise à jour.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Description des compétences complémentaires.
Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Appliquer les notions de mathématiques liées au domaine de l'électrotechnique.

Code: CC1

Eléments de la compétence :

- Faire des calculs différentiel et intégral.
- Etudier les statistiques,
- Etudier les séries de Fourrier,
- Etudier les transformées de Laplace.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée ;

A l'aide de :

- Calculatrice scientifique.
- Logiciels.

Critères de performance :

- Application correcte des règles de calcul,
- Résolution exacte des équations.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme.

Code: CC2

Eléments de la compétence :

- Interpréter les valeurs des instruments de mesure.
- Appliquer correctement les lois générales de l'électricité et du magnétisme.

Conditions de réalisation :

A partir :

- De directives.
- D'un circuit
- D'un schéma d'un circuit électrique
- Documentation appropriée.

A l'aide de :

- Supports adéquats.
- Calculatrice scientifique.

Critères de performance :

- Exactitude des calculs.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Se situer au regard des organismes de l'électricité et de l'électrotechnique.

Code: CC3

Eléments de la compétence :

- Permettre de connaître les droits et les responsabilités en tant que travailleur dans l'entreprise,
- Assurer une intégration plus facile,
- Développer la capacité de communiquer dans le milieu de l'entreprise.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée

A l'aide de :

- Rétroprojecteur
- Tableau
- Data show.

Critères de performance :

- Compréhension des lois et des règles d'organisation,
- Facilité de la communication.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Identifier les différents types de matériaux et composants

Code : CC4

Eléments de la compétence :

- Etudier la technologie des composants et appareillages électriques.
- Identifier les différents appareillages et composants.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée

A l'aide de :

- matériel didactique approprié,
- tableau,
- transparent,
- data show.

Critères de performance :

- Connaissance approfondie des différents appareillages et composants.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Appliquer les notions de logique séquentielle.

Code: CC5

Eléments de la compétence :

- Appliquer les notions d'algèbre de Boole
- Tracer des schémas de circuits électroniques à partir d'équations simplifiées.
- Réaliser des circuits de base.
- Comprendre le principe de fonctionnement des circuits séquentiels.
- Interpréter et analyser les différentes représentations graphiques d'une séquence : algorithme, logigramme.
- Etablir des schémas de circuits électroniques à partir de représentations graphiques.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentation appropriée

A l'aide de :

- Supports adéquats.

Critères de performance :

- Interprétation exacte des chronogrammes et logigrammes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de description de la compétence.

Enoncé de la compétence :

Protection de l'environnement.

Code: CC6

Eléments de la compétence :

- Apprécier l'état de l'environnement,
- Identifier les pressions que subit cet environnement,
- Déduire les actions éventuelles à entreprendre pour sa préservation.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentations appropriées.

A l'aide de :

- Rétroprojecteur,
- Supports audio- vidéo.

Critères de performance :

- Définition d'un milieu environnemental et de ses composantes,
- Attitude positive à tenir face aux risques et nuisances,
- Respect et application de la réglementation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV Tableau de mise en relation des compétences.

Compétences Professionnelles.	**Compétences complémentaires.**					
	Mathématiques appliquées.	Electricité	Organisation et gestion de l'entreprise.	Technologie générale.	Automatisme.	Protection de l'environnement.
Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation.	x	x		x	x	x
Gérer, exploiter et mettre à jour la documentation technique.			x	x		
Exploiter le réseau électrique.	x	x		x	x	x
Réparer, régler, et calibrer les dispositifs, les systèmes et les circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatismes.		x		x	x	
Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.		x	x	x	x	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PROGRAMME D'ETUDE

Electrotechnique

Février 2011

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DU PROGRAMME.

Spécialité : Electrotechnique.

Durée de formation : 12 mois.

Code	Désignation (UMQ, UMF)	Durée Heures
UMF	Notions techniques complémentaires.	**561**
UMQ	Conception et mise en œuvre d'installations électriques dans les habitations et espaces publics et d'installations électriques industrielles.	**663**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE L'UNITE MODULAIRE DE FORMATION.

UMF : Notions techniques complémentaires

Code : UMF

Durée : 561 heures

Objectifs de l'UMF

Comportement attendu :

- A l'issu de cette unité, le stagiaire doit être capable de :
- Appliquer les notions de mathématiques liées au domaine de l'électrotechnique,
- Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité,
- Reconnaître les différents types de matériaux et composants,
- Se situer au regard des organismes de l'industrie de l'électrotechnique,
- Appliquer les notions de logique séquentielle,
- Protéger l'environnement.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation technique,
- Directives et recommandations.

A l'aide de :

- Moyens didactiques (tableau charte, rétroprojecteur, data show…),
- Instruments de mesure,
- Aides pédagogiques.

Critères généraux de performance :

- Application correcte des différentes notions acquises,
- Appareils électriques et électroniques en bon état de fonctionnement,
- Utilisation appropriée de l'équipement et appareillages spécifiques,
- Respect du temps alloué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DE L'UNITE MODULAIRE DE FORMATION

UMF : Notions techniques complémentaires

Code : UMF

Durée : 306 heures

Code	Désignation des modules	Durée (heures)
CC 1	Appliquer des notions de mathématiques liées au domaine de l'électrotechnique	119 h
CC 2	Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme	136 h
CC 3	Se situer au regard des organismes de l'électricité et l'électrotechnique	34 h
CC 4	Identifier les différents types de matériaux et composants.	119 h
CC 5	Appliquer les notions de logique séquentielle.	119 h
CC 6	Protéger l'environnement.	34 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMF : Notions techniques complémentaires.

Module : Appliquer des notions de mathématiques liées au domaine de l'électrotechnique.

Code du module : CC 1

Durée : 119 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Faire des calculs différentiel et intégral
- Utiliser les statistiques
- Appliquer les séries de Fourrier
- Appliquer les transformées de Laplace

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments de contenu	Critères particuliers de performance
Calculer les intégrales.	a) Intégrales définies : Interprétation par surfaces, surface positive, surface négative. b) Intégrales indéfinies : 1. Intégrale à borne variable, la constante d'intégration et familles de fonctions primitives. 2. Fonctions primitives de fonctions intrinsèques : sin, cos, tg, log, exp. c) Techniques de calcul intégral : 1. Intégration par changement de variables. 2. Intégration partielle. 3. Primitives de fonctions rationnelles et de fonctions ramenées à des fonctions rationnelles. - Calcul de la valeur moyenne et de la valeur efficace d'un courant électrique périodique.	Calcul et application corrects des intégrales simples, définies et indéfinies.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments de contenu	Critères particuliers de performance
Etudier et appliquer les équatio différentielles.	1. Définition. 2. Solution par séparation de variables d'une équation différentielle de 1° degré. Ex : chute avec résistance de l'air. 3. Définition : Equations différentielles linéaires. 4. Solution de l'équation différentielle : $a_1y' + a_0y = g(x)$. $h(x)y' + k(x)y = g(x)$; exemples électriques. $a_2y'' + a_1y' + a_0y = g(x)$. 5. Application des équations différentielles pour les circuits électriques.	Application correcte des équations différentielles pour la résolution des problèmes techniques particuliers.
Etudier les séries de Fourier.	1. Condition d'existence et principe de l'approximation. 2. Formules de calcul des coefficients 3. Règles de calcul : -Translation du domaine d'intégration, -Symétrie : fonction paire, fonction impaire, fonction alternée. 4. Applications techniques : exemples et exercices de calcul.	Application correcte des séries de Fourier à la décomposition des signaux.
Etudier les transformées de Laplace.	1. But de la transformation (ex :Analogie à la transformation par la fonction log pour le calcul de deux nombres réels). 2. Définition, critères d'existence, 3. Transformations : transformées des fonctions f(t) = 1,f(t) = at, f(t) = sinωt. propriétés de la transformation, exemple linéarité. transformée de la fonction f(at-b) , substitution linéaire. transformée de la fonction exp(-at). f(t): grandeur amortie. transformée de f'(t), f''(t) transformée de t.f (t), $f^2(t)$	Utilisation appropriée des transformations de Laplace pour la résolution des problèmes techniques de régulation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments de contenu	Critères particuliers de performance
Etudier et appliquer les probabilités et statistiques	4. Application à la résolution d'équations différentielles à coefficients constants. 5. Application à la régulation. 1. Statistiques descriptives. a-. Séries statistiques à une variable. méthode de représentation, caractéristiques de position : (moyenne arithmétique, médiane, mode et quartile) caractéristiques de dispersion (variance, écart type et écart interquartile) b-séries statistiques à 2 variables. droite de régression ou d'ajustement, coefficient de corrélation. 2.Calcul de probabilités. analyse combinatoire, calcul de probabilités, loi binomiale, probabilités sur les ensembles finis. variables aléatoires à variables réelles. loi faible des grands nombres.	Application appropriée des probabilités et statistiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMF : Notions techniques complémentaires.

Module : Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme.

Code du module : CC2

Durée : 136 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Lire le schéma d'un circuit à courant continu ou à courant alternatif.
- Calculer les valeurs aux différents points d'un circuit.
- Interpréter les valeurs des instruments de mesure.
- Appliquer correctement les lois générales de l'électricité et du magnétisme.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Directives
- Circuit
- Schéma d'un circuit électrique
- Documentation appropriée

A l'aide de :

- Supports adéquats
- Calculatrice scientifique
- Logiciels

Critères généraux de performance :

- Décodage correct de symboles et des conventions.
- Exactitude des calculs.
- Application correcte des lois fondamentales de l'électricité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Eléments de contenu.**	**Critères particuliers de performance**
Etudier les différents circuits électriques.	Circuits électriques : Loi de Kirchoff, applications. Principe de superposition. Théorème de Thevenin. Théorème de Norton. Théorème de Kénelly. Condensateur. Etude de la charge et décharge d'un condensateur.	Etude et application correcte des lois de l'électrocinétique.
Etudier les courants triphasés.	Systèmes triphasés : - définition des systèmes triphasés, - différents montages (étoile, triangle), - calcul des courants, - calcul des puissances, - calcul du facteur de puissance.	Utilisation appropriée des systèmes triphasés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMF : Notions techniques complémentaires.

Module : Se situer au regard des organismes de l'électricité et l'électrotechnique.

Code du module : CC 3

Durée : 34 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

- A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :
- Se situer au regard des organismes de l'industrie de l'électrotechnique,
- Connaître les droits et les responsabilités du travailleur dans l'entreprise
- Assurer une intégration plus facile.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Documentation appropriée

A l'aide :

- Rétroprojecteur
- Tableau

Critères généraux de performance :

- Compréhension des lois et des règles d'organisation
- Facilité de la communication

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Eléments de contenu**	**Critères particuliers de performance.**
Connaître les différents concepts et fonctions de l'entreprise. Maîtriser les techniques de communication.	textes réglementaires, organisation et planification, Contrôles et communication. Développement des capacités de communication dans le milieu d'entreprise.	Intégration et adaptation dans le monde industriel. Facilité de communication.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMF : Notions techniques complémentaires

Module : Identifier les différents types de matériaux et composants

Code du module : CC 4

Durée : 119 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Reconnaître les différents types de matériaux et composants
- Différencier les différents matériaux,
- Utiliser les composants électriques.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation appropriée.

A l'aide de :

- Tableau
- Data show
- Echantillons de différents composants.

Critères généraux de performance :

- Etude appropriée des différents composants électriques.
- Identification correcte des composants et des conventions.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Eléments de contenu**	**Critères particuliers de performance.**
Etudier les composants et matériels électriques.	Composants • Résistances : Paramètres de résistance, Résistances fixes non bobinées, (rhéostats et potentiomètres), Résistances bobinées fixes, résistances bobinées variables, Résistances à semi conducteurs. • Condensateurs : Paramètres des condensateurs, Condensateurs à papier et papier métallisé, - Condensateurs électrolytiques, - Condensateurs à mica, - Condensateurs à film, - Condensateurs céramiques, - Condensateurs variables. • Bobinages : Noyaux et circuits magnétiques, Bobinage d'inductances de haute fréquence, Bobinage à une seule couche et à couches multiples, Blindage des bobines d'inductances, Bobinage de réactance à haute fréquence. • Transformateurs, Transformateurs de puissance et autotransformateurs, Transformateurs adaptateurs d'impédance, Transformateurs d'impulsions, Bobines de réactances à basse fréquence Constitution des transformateurs et de bobines de réactances.	Connaissance appropriée des composants
Etudier les éléments de protection.	. Eléments de protection (fusibles, sectionneurs, contacteurs, disjoncteurs…), . Diodes, . Transistors de puissance, . Thyristors, diacs, triacs….	Connaissance appropriée des éléments de protection.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMF : Notions techniques complémentaires.
Module : Appliquer les notions de logique séquentielle**.**
Code du module : CC 5
Durée : 119 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions et de logique séquentielle :
- Comprendre le principe de fonctionnement des circuits séquentiels, Interpréter et analyser les différentes représentations graphiques d'une séquence : algorithme, logigramme,

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation appropriée

A l'aide de :

- Matériel didactique approprié
- Tableau
- Transparent
- Data show

Critères généraux de performance :

- Interprétation exacte des chronogrammes et logigrammes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Eléments de contenu**	**Critères particuliers de performance.**
Simplifier les fonctions logiques. Etudier les microprocesseurs et microcontrôleurs. Etudier les automates programmables industriels.	Simplification des fonctions logiques : - simplifications fondamentales, - simplifications algébriques, - utilisation des tableaux de Karnaugh. - Architecture, - Exemples de programmation simples -Différentes applications. - Automates programmables industriels	Simplification correcte des fonctions logiques. Application correcte des microprocesseurs et microcontrôleurs Utilisation appropriée des API

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMF : Notions techniques complémentaires

Module : Protéger l'environnement

Code du module : CC 6

Durée : 34 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

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

- Apprécier l'état de l'environnement,
- Identifier les pressions que subit cet environnement,
- Déduire les actions éventuelles à entreprendre pour sa préservation.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentations appropriées.

A l'aide de :

- Rétroprojecteur,
- Supports audio- vidéo.

Critères généraux de performance :

- Définition d'un milieu environnemental et de ses composantes,
- Attitude positive à tenir face aux risques et nuisances,
- Respect et application de la réglementation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Eléments de contenu**	**Critères particuliers de performance.**
Identifier les sources de nuisance en milieu de travail. Proposer des solutions pour la réduction des nuisances.	Généralités, Définition des risques, Les études d'impact sur l'environnement : . définitions, . réglementation, . contenu,. . étude de cas, . analyse, suivi et surveillance. Les installations classées : . définition, . nomenclature.	Interprétation juste des textes. Choix correct des propositions aux solutions pour réduire les nuisances.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DE L'UNITE MODULAIRE DE QUALIFICATION

UMQ : Conception et mise en œuvre d'installations électriques dans les habitations et espaces publics et d'installations électriques industrielles**.**

Code : UMQ
Durée : 663 heures

Objectif de l'UMQ

Comportement attendu :

- A l'issu de cette unité, le stagiaire doit être capable de :
- Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation.
- Réaliser les installations électriques d'éclairage, de systèmes d'alarme et de signalisation, réceptionner et les mettre en service.
- Réaliser les installations des systèmes de gestion de distribution d'énergie électrique, réceptionner et les mettre en service.
- Réaliser les installations électriques industrielles et les mettre en service.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation technique appropriée.

A l'aide de :

- Ordinateur, équipements, outillages.

Critères généraux de performance :

- Démarche de travail structuré
- Exploitation appropriée des outils de travail et de la documentation
- Respect des règles de santé et de sécurité
- Respect des modes d'utilisation de l'équipement et de l'outillage
- Installation conforme au plan
- Travail soigné et propre

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DE L' UNITE MODULAIRE DE QUALIFICATION

UMQ : Conception et mise en œuvre d'installations électriques dans les habitations et espaces publics et d'installations électriques industrielles.

Code : UMQ
Durée : 663 heures

Code	Désignation des modules	Durée (h)
CP1	Etudier et relever les caractéristiques sur site et élaborer les plans et schémas d'installation	136 h
CP2	Gérer, exploiter et mettre à jour la documentation technique.	119 h
CP3	Exploiter le réseau électrique	136 h
CP4	Réparer, régler, et calibrer les dispositifs, les systèmes et les circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatismes.	136 h
CP5	Gérer, organiser et évaluer les coûts de travaux de maintenance.	136 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ : Conception et mise en œuvre d'installations électriques dans les habitations et espaces publics et d'installations électriques industrielles.

Module : Etude et réalisation des plans et schémas d'installation.

Code du module : CP 1

Durée : 136 heures.

Objectif modulaire

Comportement attendu :

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

- Etudier des plans et schémas électriques d'installations dans les habitations,
- Réaliser des plans et schémas électriques d'installations dans les habitations,
- Etudier des plans et schémas électriques d'installations dans les espaces publics,
- Réaliser des plans et schémas électriques d'installations dans les habitations,
- Etudier et réaliser les installations électriques industrielles.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Documentation technique appropriée.
- Catalogues de constructeurs, plans, schémas électriques.
- Fiche technique d'équipement.

A l'aide :

- Ordinateur
- Logiciel d'application
- Crayon , stylo à encre, équerre, rapporteur, règle.

Critères généraux de performance :

- Démarche de travail structuré.
- Exactitude des plans.
- Exploitation appropriée des outils de travail et de la documentation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments de contenu	Critères particuliers de performance.
Etudier et réaliser les plans et schémas d'une habitation.	Symboles des différents éléments, étude des différents montages (simple allumage, double allumage…), réalisation complète de schémas électriques d'une habitation.	Réalisation correcte des plans et schémas.
Etudier et réaliser les plans et schémas d'une installation collective.	Allumage de cage d'escalier, d'ascenseur, colonne montante, schémas électriques.	Réalisation correcte des plans et schémas.
Etudier et réaliser les plans et schémas d'éclairage public.	Plans et schémas d'une installation d'éclairage public (armoires, disposition de luminaires	Réalisation correcte des plans et schémas.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ : Entretien et réparation des installations électriques, équipements de productique et des machines et appareils électriques

Module : Gestion, exploitation et mise à jour de la documentation technique

Code du module : CP 2

Durée : 119 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

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

- Gérer la documentation technique,
- Exploiter et mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements,
- Classer et archiver la documentation,
- Synthétiser et diffuser l'information,
- Utiliser les ressources d'une bibliothèque, d'un centre de documentation.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Revues
- Livres
- Manuels
- Catalogues
- Fiches techniques
- internet.

A l'aide :

- Ordinateur
- Logiciels
- Classeurs

Critères généraux de performance :

- Respect des techniques de classement et de dispatching.
- Maîtrise des techniques informatiques.
- Maîtrise des techniques audiovisuelles.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
Identifier les différentes documentations.	Respect des normes d'identification de la documentation.	Les différents types de documents.
Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et équipements.	Identification exacte et mise à jour de la documentation selon l'évolution des équipements.	Modes de recherches : Internet…
Classer et archiver la documentation.	Choix correct du mode de classement et de rangement, respect de la codification.	Technique de classement, organisation de l'entreprise, bibliothéconomie.
Synthétiser et diffuser l'information.	Dispatching correct de l'information.	Modes de diffusion de l'information.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ : Entretien et réparation des installations électriques, équipements de productique et des machines et appareils électriques

Module : Exploitation du réseau électrique

Code du module : CP 3

Durée : 136 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :
- Exploiter judicieusement le réseau,
- Respecter les normes de sécurité.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Fiches techniques.
- Manuels de constructeurs.
- Documentation appropriée.

A l'aide :

- Appareils de mesure et de calibrage.
- Outils de montage et de soudure.
- Banc d'essai.
- Matériel audio-visuel.
- Logiciels.

Critères généraux de performance :

- Technique d'exploitation de réseau,
- Exploitation rigoureuse du réseau,
- Respect des normes d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	**Critères particuliers de performance.**	**Eléments de contenu.**
Etudier les réseaux électriques.	Identification adéquate des réseaux électriques.	Notions sur la production, l'interconnexion, le transport, répartition et distribution.
Exploiter les sources d'énergie de secours.	Exploitation correcte des sources d'énergie de secours.	Groupes électrogènes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ : Entretien et réparation des installations électriques, équipements de productique et des machines et appareils électriques

Module : Réparation, réglage et calibrage des dispositifs, des systèmes et des circuits de contrôle électriques, électroniques et d'automatismes

Code du module : CP4

Durée : 136 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

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

- Réparer et régler des dispositifs et des systèmes électriques,
- Réparer et régler des dispositifs, des systèmes électroniques,
- Réparer, régler et calibrer des dispositifs, des systèmes et des circuits de contrôle d'automatismes.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Fiches techniques
- Manuels de constructeurs

A l'aide :

- Appareils de mesure et de calibrage.
- Outils de montage et de soudure.
- Banc d'essai.

Critères généraux de performance :

- Lecture correcte de plans et schémas.
- Respect des règles de dépannage.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu.
Remplacer les éléments défectueux	Réparation correcte de la panne.	Technique de réparation et de remplacement des éléments.
Commande et réglage des machines	Réalisation correcte de la commande	Etude de convertisseurs, Etude du système d'asservissement et de régulation, Application des systèmes automatisés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ : Entretien et réparation des installations électriques, équipements de productique et des machines et appareils électriques.

Module : Gestion, organisation et évaluation des coûts de travaux de maintenance.

Code du module : CP5

Durée : 136 heures**.**

Objectif modulaire

Comportement attendu :

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

- Gérer le stock de pièces de rechange.
- Organiser les travaux de maintenance,
- Evaluation les coûts de travaux de maintenance.

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Catalogues
- Bons de commande
- Liste des prix de pièces et d'équipements
- Techniques de calculs des coûts d'intervention,
- Mise à jour de fiches.

A l'aide :

- Ordinateur,
- Logiciels de calculs,
- Liste des coûts d'intervention et de pièces de rechange.

Critères généraux de performance :

- Respect des normes de codification des stocks.
- Application des techniques de calcul du seuil de commande.
- Application des techniques de renouvellement des stocks.
- Respect des règles de stockage et manutention.
- Stratégie d'organisation des travaux,.
- Respect des techniques de calculs des coûts d'intervention et de mise à jour.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
Codifier les pièces de rechange.	Choix judicieux du mode de codification.	Technique de codification..
Déterminer les quantités d'équipements et des pièces en stock.	Suivi correct des quantités en stock	Gestion de stock.
Calculer le taux de rotation des stocks et déterminer les points de commande.	Justesse du stock moyen, détermination des points de commande.	Gestion de stock.
Etablir la commande.	Choix du formulaire adéquat.	Documents commerciaux..
Réceptionner la commande.	Justesse de l'interprétation des bordereaux. Bons de commande.	Gestion. Gestion.
Assurer le stockage.	Choix judicieux de la méthode de stockage.	Gestion.
Analyser les coûts de la maintenance.	Identification des postes d'arrêt de la production et des données à exploiter, respect du calcul des ratios économiques de la maintenance. Choix de logiciels.	
Mettre à jour les comptes.	Respect des normes de classification des dépenses.	Gestion.
Etablir le bilan d'intervention.	Choix des logiciels. Identification des moyens utilisés.	Gestion.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DES MODULES DE FORMATION.

Durée Heures			**119**	**136**	**34**	**119**	**119**	**34**
			CC1	**CC2**	**CC3**	**CC4**	**CC5**	**CC6**
		Ordre	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
136	**CP1**	1	x	X	x	x	x	X
119	**CP2**	2	x	X		x	x	
136	**CP3**	3		x		x	x	x
136	**CP4**	6			X	X		
136	**CP5**	5	X	X		X	x	x

MQ : module qualifiant ; **C.C** : module complémentaire ;
M.I : module d'intégration, **Durée** : temps alloué ;
Ordre : classement chrono-pédagogique des modules
La croix indique l'application des modules complémentaires à l'intérieur des modules qualifiants.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

SPECIALITE :

DUREE :

OBJECTIFS DU STAGE :

Objectif général:
Ce module devrait permettre au stagiaire de faire le lien entre les enseignements théoriques et pratiques de son métier et la pratique réelle du métier en milieu de travail.

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

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

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

CONDITIONS DE DEROULEMENT

Préparation du séjour en milieu de travail :
A l'aide d'un ensemble d'informations sur les différentes entreprises dont le domaine d'activité répond au profil de la spécialité , le formateur encadreur installe les stagiaires . Il leur donne des orientations et directives nécessaires sur le sujet choisi en commun accord avec l'entreprise d'accueil pour la préparation de leurs mémoires de fin d'études.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Activités en milieu de travail :

Une personne de l'entreprise (tuteur) est désignée responsable de l'accueil des stagiaires pour leur présenter l'entreprise, leur donner les directives, les recommandations et la planification du travail en relation avec les objectifs visés par le stage . Les stagiaires sont donc placés dans un environnement de travail où, pendant leur stage, ils auront à exécuter des tâches qui leur seront attribuées.

Dans le cadre du suivi du stage, le formateur encadreur effectuera des visites programmées lors desquelles il se renseigne auprès de la personne responsable si les stagiaires se conforment aux règlements généraux de l'entreprise s'appliquant au personnel, quant aux horaires, à la ponctualité, et autres directives de sens commun. Il organise aussi des entrevues avec les stagiaires afin d'avoir leurs opinions et leur donner les conseils appropriés à la situation et établit ainsi une réelle relation formateur-formé.

Modalités d'évaluation :

En collaboration avec le formateur encadreur et le service responsable des stages au sein de l'institut, les stagiaires exposeront devant un jury , composé de formateurs et de professionnels , individuellement ou en binôme , leur travail sous forme de mémoire dont la note attribuée à ce travail sera comptabilisée dans le calcul de la moyenne générale de son cursus à la base de laquelle ils obtiendront leur diplôme.

EVALUATION DES CONNAISSANCES :

Des examens de contrôle continu (deux au minimum pour chaque UMCx ou UMQxx) sont à prévoir en cours de formation. A la fin de chaque UMQ un examen de synthèse est obligatoire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tableau récapitulatif des répartitions horaires

Modules	Semestre I 612 h				Semestre II 612 h				Total général
	cours	TD+TP	T. h	T.S	cours	TD+TP	T. h	T.S	
CP1	2	2	4	68	2	2	4	68	136
CP2	2	2	4	68	-	3	3	68	119
CP3	2	2	4	68	2	2	4	68	136
CP4	2	2	4	68	2	2	4	68	136
CP5	-	3	3	51	2	3	5	85	136
CC1	-	3	3	51	2	2	4	68	119
CC2	2	2	4	68	2	2	4	68	136
CC3	2	-	2	34	-	-	-	-	34
CC4	2	2	4	68	-	3	3	51	119
CC5	2	2	4	68	-	3	3	51	119
CC6	-	-	-	-	2	-	2	34	34
Total	16	20	36	612	14	22	36	612	1224

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de rétroaction

Le présent programme de formation est destiné aux enseignants afin de leur facilité l'apprentissage des compétences inscrites dans le programme de formation de spécialité **Electrotechnique.**

Dans le but d'améliorer et d'enrichir ce présent programme de formation, nous vous prions de bien vouloir nous transmettre toutes vos remarques ou suggestions et de les transmettre à l'adresse électronique suivante : infepdip@yahoo.fr

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر