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 Tahar-

PROGRAMME DE FORMATION

PASSERELLE VERTICALE

ELECTRICITE ELECTRONIQUE

Option :

Electrotechnique

Niv : IV

Février 2011

I.N.F.E.P

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 : infep_dg@yahoo.fr Site web : www.infep.edu.dz

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

REFERENTIEL
DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

ELECTRICITE ELECTRONIQUE

Option :
Electrotechnique

Niv : IV

Février 2011

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Ce référentiel des activités professionnelles a été réalisé dans le cadre d'une étude de passerelle verticale.

Cette analyse a regroupé l'ensemble des taches n'ayant pas fait l'objet de formation de la spécialité électromécanique niveau 3, mais qui figurent dans l'analyse du métier de la spécialité électrotechnique niveau 4, en décrivant le contexte de réalisation de chacune des opérations observées.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION

BRANCHE PROFESSIONNELLE : Electricité – Electronique

BRANCHE DE METIERS : Electrotechnique

DENOMINATIF DE LA SPECIALITE : Electrotechnique

DESCRIPTION DE LA SPECIALITE :

Le technicien en électrotechnique est amené à exercer des activités dans le cadre de la réalisation, de la mise en œuvre et de la maintenance d'un équipement ou d'une installation électrique.

Les progrès technologiques qui entraînent une plus grande intégration fonctionnelle, la modernisation des moyens de mise en œuvre qui modifient les conditions de travail, les besoins des consommateurs qui accroissent leurs exigences, imposent de développer chez ce professionnel qualifié un riche capital d'évolution.

Le titulaire du diplôme de technicien en électrotechnique, à son niveau précité, peut être appelé à exercer des fonctions de construction , d'organisation , d'installation, de mise en service et de maintenance d'équipements et d'installations électriques électriques domestiques et industrielles .

Il est appelé à effectuer la maintenance et le rebobinage des machines et appareils électriques, réaliser des installations des systèmes de gestion et production d'énergie électrique.

Il a acquis des connaissances et des savoir-faire professionnels dans les domaines suivants :

- Utilisation de l'énergie électrique.
- Installations et équipements.
- Electronique de puissance.
- Commande des systèmes.
- Sécurité .
- Relations techniques et commerciales.

TACHES ESSENTIELLES

L'électrotechnicien, pour assumer convenablement ces tâches, doit acquérir une maîtrise approfondie des domaines techniques spécifiques à son activité ainsi qu'une bonne compréhension de l'environnement où il peut être appelé à intervenir.
Ses tâches se résument en :

- Réaliser des installations électriques domestiques et industrielles.
- Effectuer la maintenance et le rebobinage des machines et appareils électriques.
- Réaliser des installations des systèmes de gestion d'énergie électrique.
- Réaliser et entretenir des installations de distribution de l'énergie électrique .
- Installer des machines électriques et équipements de production.
- Entretenir et réparer les installations à commande pneumatique et hydraulique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

EQUIPEMENTS UTILISES

A- MACHINES ET APPAREILS

- Transformateurs de tensions
- Transformateurs de courants
- Autotransformateurs
- Moteurs et génératrices en courant continu
- Moteur synchrone monophasé et triphasé
- Moteur asynchrone monophasé et triphasé
- Alternateurs autonomes
- Moteurs monophasés pas à pas
- Moteurs à répulsion
- Moteurs universels
- Moteurs à réluctance variables
- Schémas
- Voltmètres
- Ampèremètres
- Pinces ampèrmètriques
- Wattmètres monophasés et triphasés
- Compteurs d'énergie électrique active monophasés et triphasés
- Oscilloscopes
- Flux mètre
- Tesla mètre
- Mesureur de résistance de terre
- Localisateurs de défauts d'isolements
- Compteurs d'énergies électriques réactives monophasés et triphasés
- Tachymètres électroniques
- Génératrices tachymètriques
- Testeurs de succession de phases
- Cosphimètre
- Fréquencemètres
- Grognards
- Mégaohmètres
- Logomètres
- Bancs d'essais pour machines statiques et tournantes en courant alternatif
- Bancs d'essais pour machines statiques et tournantes en courant continu
- Gradateurs
- Hacheurs
- Onduleurs
- Disjoncteurs
- Appareils électroménagers
- Horloge électrique
- Minuterie
- Relais

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

B – MATIERE D'OEUVRE

- Conduits
- Câbles électriques
- Gaines
- Douilles
- Fusibles
- Colliers
- Supports
- Profilés
- Boîtes de jonction
- Fiches bananes
- Rallonges d'extension
- Piquets de terre
- Lampes et tubes fluorescents
- Etain

C – OUTILLAGE ET MATERIEL DIVERS

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

D – DOCUMENTATION

- Fiches techniques des organes et composants électriques et électroniques
- Guides et manuels techniques d'utilisation d'équipements
- Abaques
- Logiciels de traitement de texte

CONDITIONS DE TRAVAIL

ECLAIRAGE : Normal
D'appoint dans le lieu d'intervention

TEMPERATURE : En fonction du lieu de travail, elle peut varier de 20 à 35°C

HUMIDITE : Taux inférieur à 70 %

POUSSIERE : Dans certains cas

BRUIT ET VIBRATION : Dans certains cas

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RISQUES PROFESSIONNELS :

- Chocs
- Electrocutions

CONTACTS SOCIAUX

- Relation interpersonnelle
- Clientèle
- Responsables hiérarchiques
- Personnes de différents services.

EXIGENCES DE LA PROFESSION

PHYSIQUE : Robuste

INTELLECTUELLES

- Esprit d'initiative
- Sens de responsabilité
- Esprit d'analyse

CONTRE – INDICATONS

- Allergie
- Daltonisme
- Insuffisance de l'ouïe et de la vue

RESPONSABILITES DE L'OPERATEUR

MATERIELLE
L'opérateur est responsable des équipements sur lesquels il intervient, des instruments de mesure et de l'outillage qu'il utilise.

DECISIONNELLE
L'électrotechnicien est autonome dans les interventions qu'il effectue. Il doit respecter la politique de maintenance imposée et gérer au mieux les équipements et produits.

MORALE
L'électrotechnicien doit se sentir responsable envers le client, l'équipement et l'installation. Des négligences peuvent entraîner des conséquences graves pour l'utilisateur et l'environnement.

SECURITE
Respect et application des normes de sécurité des personnes et matériels.

POSSIBILITE DE PROMOTIONS

CADRE REGLEMENTAIRE

L'électrotechnicien peut être promu après :
1. Compétence particulière
2. Ancienneté

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ACCES AUX POSTES SUPERIEURS

L'électrotechnicien a la possibilité d'accès à certains postes supérieurs :
1. Soit par expérience professionnelle
2. Ou par formation.

FORMATION

CONDITIONS D'ADMISSION

CMP électromécanique avec trois années d'expérience professionnelle ou sur étude du dossier pédagogique

DUREE DE FORMATION : 6 mois

NIVEAU DE QUALIFICATION : Technicien en électrotechnique (Niveau IV)

DIPLOME : Brevet de Technicien

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU DES TACHES ET OPERATIONS

Tâches	Operations
T1 - Réaliser des installations d'éclairage et systèmes d'alarme et de signalisation	- Exploiter la documentation technique. - Choisir les sites d'implantation - Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. - Façonner les canalisations. - Assembler et monter les composants électriques. - Câbler et raccorder l'ensemble des composants. - Calibrer les organes de protection. - Vérifier la conformité aux normes d'installation - Effectuer des essais. - Mettre en service l'installation.
T2 - Réaliser les installations des systèmes de gestion de l'énergie électrique.	- Exploiter la documentation technique. - Choisir les sites d'implantation. - Choisir les composants électriques, organes de délestage adéquats et de comptage. - Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail. - Monter et fixer les différents composants de l'installation. - Câbler et raccorder l'ensemble des organes. - Régler les organes de délestage et calibrer les organes de protection. - Vérifier la conformité aux normes de l'installation. - Effectuer des essais. - Mettre en service l'installation.
T3- Réaliser des installations de distribution et dessertes BT.	- Exploiter la documentation technique. - Choisir les sites d'implantation. - Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail. - Façonner les canalisations. - Fixer les supports et les rails. - Assembler et monter les différents organes et composants électriques. - Câbler et raccorder l'ensemble des organes. - Calibrer les organes de protection. - Vérifier la conformité aux normes de l'installation. - Effectuer des essais. - Mettre en service l'installation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâches	Operations
T4- Entretenir et dépanner les installations électriques d'utilisation et de distribution.	- Exploiter la documentation technique. - Diagnostiquer globalement l'installation. - Emettre des hypothèses sur les causes du dysfonctionnement. - Repérer la partie défectueuse. - Identifier le ou les organes défectueux. - Réparer ou remplacer éventuellement le ou les organes défectueux. - Régler et adapter les organes dépannés. - Essayer partiellement le fonctionnement de la partie réparée. - Remettre l'installation en service. - Remplir la fiche technique d'entretien.
T5- Evaluer le coût d'une intervention de maintenance et rédiger une facture.	- Recueillir les renseignements relatifs à la rédaction d'un devis. - Présenter le devis au client. - Rédiger l'estimation d'une intervention. - Etablir une facture.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

DESCRIPTION DES TACHES

T 1 : Réaliser des installations d'éclairage et systèmes d'alarme et de signalisation

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Exploiter la documentation technique. - Choisir les sites - d'implantation. - Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. - Façonner les canalisations. - Assembler et monter les composants électriques. - Câbler et raccorder l'ensemble des composants. - Calibrer les organes de protection. - Vérifier la conformité aux normes de l'installation. - Effectuer des essais. - Mettre en service l'installation.	**A partir de :** - Plans architecturaux - Schémas électriques - Cahier de charge de réalisation - Catalogues de composants. **A l'aide de :** - Lampes à incandescence - Lampes à gaz - Tubes fluorescents - Appareils de commande - Appareils de protection - appareils de mesure - caisse à outils d'électricien	- Bonne lecture des plans et des schémas. - Exploitation exacte des cahiers de charge, des notices techniques et des catalogues. - Façonnage rigoureux des canalisations souterraines, aériennes, apparentes et encastrées. - Bon calibrage des organes de protection. - Mesures correctes des grandeurs électriques. - Tests de contrôle réussis des défauts d'isolement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T2 : Réaliser des installations des systèmes de gestion de l'énergie électriqu**e.**

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Exploiter la documentation technique. - Identifier les sites d'implantation. - Choisir les composants électriques, les organes de comptage et de délestage adéquats. - Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail. - Monter et fixer les différents composants de l'installation. - Câbler et raccorder l'ensemble des organes. - Régler les organes de délestage et calibrer les organes de protection. - Vérifier la conformité aux normes de l'installation. - Effectuer des essais. - Mettre en œuvre l'installation.	**A partir de :** - Notices techniques. - Catalogues des composants. - Cahier de charge de réalisation. **A l'aide de :** - Appareillages électriques et accessoires. - Câbles et fils conducteurs. - Délesteurs électriques. - Compteurs d'énergie active et réactive	- Bonne exploitation des cahiers de charges. - Choix rigoureux des composants ; - Interprétation exacte des schémas et des plans architecturaux ; - Travail propre - Calibrage correct des organes de protection - Respect des règles d'hygiène et de sécurité - Bon réglage des organes de délestage. - Tests de contrôle des défauts d'isolement et de conformité aux normes de sécurité réussis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T3 : Réaliser des installations de distribution et dessertes BT

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Exploiter la documentation technique. - Identifier les sites d'implantation. - Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires. - Façonner les canalisations. - Fixer les supports et les rails. - Assembler et monter les différents organes et composants électriques. - Câbler et raccorder les différents organes et composants. - Calibrer les organes de protection. - Vérifier la conformité aux normes de l'installation. - Mettre en service l'installation.	**A partir de :** - Notices techniques - cahiers de charges de réalisation - Catalogues des composants. **A l'aide de :** - Câbles et fils conducteurs - Compteurs d'énergie active et réactive - Fréquencemètre - Transformateur de courant - Transformateur de tension - Délesteurs électriques - Relais de protection - Appareillages électriques et accessoires	- Bonne lecture des plans architecturaux - Interprétation exacte des schémas et diagrammes fonctionnels - Exploitation rigoureuse des cahiers de charges de réalisation et des notices techniques. - Choix réussi des composants ; - Travail propre et structuré. - Câblage et raccordements réussis et parfaits des différents organes électriques - Mesures exactes des grandeurs électriques - Tests de contrôle réussis ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T4 : Entretenir et dépanner des installations électriques d'utilisation et de distribution.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Exploiter le dossier technique. - Diagnostiquer globalement l'installation. - Emettre des hypothèses sur les causes du dysfonctionnement. - Repérer la partie défectueuse. - Localiser le ou les organes défectueux. - Réparer ou remplacer le ou les organes défectueux. - Régler et adapter le ou les organes défectueux. - Essayer partiellement le fonctionnement de la partie réparée. - Remettre l'installation en service. - Remplir la fiche technique d'entretien.	**A partir de :** - Schémas électriques - Notices techniques - Schémas synoptiques de l'installation. **A l'aide de :** - Multimètre - Caisse à outils d'électricien - Fer à souder - Localisateur des défauts d'isolements - Mesureur de terre - Mégaohmètre - Câbles et fils conducteurs - Régulateur de tension - Régulateur de vitesse - Organes de signalisation - Organes de gestion d'énergie	- Bonne lecture des schémas et des diagrammes. - Choix adéquat des points de tests sur l'ensemble de l'installation. - Essai réussi de localisation des défauts d'isolement, de coupure, ou de courts-circuits. - Travail propre et structuré. - Mesures exactes des résistances de prises de terre. - Bonne rédaction des fiches techniques d'entretien.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T5 : Evaluer le coût d'une intervention de maintenance et rédiger une facture.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Recueillir les renseignements relatifs à la rédaction d'un devis. - Présenter le devis au client. - Rédiger l'estimation d'une intervention. - Etablir une facture.	**A partir de :** - Liste de prix d'équipement - Fiches techniques d'équipement - Liste de prix des services **A l'aide de :** - Logiciels d'application.	- Bonne technique de préparation, d'élaboration et de rédaction d'un devis et d'une facture. - Bonne technique de présentation et de communication.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

Disciplines, Domaines	Limites des connaissances
Anglais	- Etude de textes techniques.
Electronique	- Appliquer les notions de base d'électronique générale et d'électronique numérique
Hygiène et sécurité	- Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité
Comptabilité	- Utiliser et appliquer les notions de comptabilité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

ELECTRICITE ELECTRONIQUE

Option :

Electrotechnique

Niv : IV

Février 2011

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PRESENTATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Tâches	Compétences professionnelles
Réaliser des installations d'éclairage et systèmes d'alarme et de signalisation	Réaliser des installations d'éclairage et systèmes d'alarme et de signalisation
Réaliser les installations des systèmes de gestion de l'énergie électrique.	Réaliser les installations des systèmes de gestion de l'énergie électrique.
Réaliser des installations de distribution et dessertes BT.	Réaliser des installations de distribution et dessertes BT.
Entretenir et dépanner les installations électriques d'utilisation et de distribution.	Entretenir et dépanner les installations électriques d'utilisation et de distribution.
Evaluer le coût d'une intervention de maintenance et rédiger une facture.	Evaluer le coût d'une intervention de maintenance et rédiger une facture.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PRESENTATION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

Disciplines, domaines	Compétences complémentaires
Anglais	- Utiliser l'anglais technique et traduire des textes d'anglais.
Electronique générale	- Appliquer les notions de base d'électronique générale et d'électronique numérique
Hygiène et sécurité	- Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité
comptabilité	- Utiliser et appliquer les notions de comptabilité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Enoncé de la compétence :

- Réaliser des installations d'éclairage et des systèmes d'alarme et de signalisation

Eléments de la compétence :

- Lire et interpréter un plan d'implantation, des schémas fonctionnels et des diagrammes.
- Identifier les locaux et espaces d'implantation à partir des plans .
- Identifier les différents composants électriques de commande, de protection des installations électriques d'éclairage.
- Identifier les appareils de tests et de mesure de courants, tensions, résistances d'isolement.
- Identifier les différents types de connectiques et outillage nécessaire.
- Façonner les canalisations.
- Fixer les supports, rails et profilés et poser les conduits.
- Assembler et monter les composants sur les supports.
- Câbler et raccorder l'ensemble des composants.
- Effectuer le calibrage des organes de protection conformément au dimensionnement adopté.
- Inspecter visuellement la qualité de l'ouvrage.
- Identifier les organes de commande et vérifier le fonctionnement de chaque récepteur de l'installation.
- Mettre l'installation en service.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Cahier de charge.
- Catalogues de composants.
- Schémas
- Plans architecturaux.

A l'aide de :

- Lampes à incandescence
- Lampes à gaz
- Tubes fluorescents
- Appareils de commande
- Appareils de protection
- Appareils de mesure
- Caisse à outils d'électricien

Critères de performance :

- Bonne lecture des plans et des schémas.
- Exploitation exacte des cahiers de charge, des notices techniques et des catalogues.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Enoncé de la compétence :

- Réaliser les installations des systèmes de gestion de l'énergie électrique.

Eléments de la compétence :

- Monter et fixer les différents composants de l'installation.
- Câbler et raccorder l'ensemble des organes.
- Régler les organes de délestage et calibrer les organes de protection.
- Vérifier la conformité aux normes de l'installation.
- Effectuer des essais
- Mettre en œuvre l'installation
- Exploiter la documentation technique.
- Identifier les sites d'implantation.
- Choisir les composants électriques, les organes de comptage et de délestage adéquats.
- Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Notices techniques.
- Catalogues des composants.
- Cahier de charge de réalisation

A l'aide de :

- Appareillages électriques et accessoires
- Câbles et fils conducteurs
- Délesteurs électriques.
- Compteurs d'énergie active et réactive

Critères de performance :

- Bonne exploitation des cahiers de charges.
- Travail propre et structuré
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Enoncé de la compétence :

- Réaliser des installations de distribution et dessertes BT.

Eléments de la compétence :

- Exploiter la documentation technique
- Identifier les sites d'implantation.
- Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires
- Façonner les canalisations.
- Fixer les supports et les rails.
- Assembler et monter les différents organes et composants électriques.
- Câbler et raccorder les différents organes et composants.
- Calibrer les organes de protection.
- Vérifier la conformité aux normes de l'installation.
- Mettre en service l'installation.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Notices techniques
- cahiers de charges de réalisation
- Catalogues des composants

A l'aide de :

- Câbles et fils conducteurs
- Compteurs d'énergie active et réactive
- Fréquencemètre
- Transformateur de courant
- Transformateur de tension
- Délesteurs électriques
- Relais de protection
- Appareillages électriques et accessoires

Critères de performance :

- Bonne lecture des plans architecturaux
- Exploitation rigoureuse des cahiers de charges de réalisation et des notices techniques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Enoncé de la compétence :

Entretenir et dépanner des installations électriques d'utilisation et de distribution BT.

Eléments de la compétence :

- Exploiter le dossier technique
- Diagnostiquer globalement l'installation.
- Emettre des hypothèses sur les causes du dysfonctionnement.
- Repérer la partie défectueuse.
- Localiser le ou les organes défectueux.
- Réparer ou remplacer le ou les organes défectueux.
- Régler et adapter le ou les organes défectueux.
- Essayer partiellement le fonctionnement de la partie réparée.
- Remettre l'installation en service.
- Rédiger la fiche technique d'entretien.

- **Conditions de réalisation :**

A partir de :

- Schémas électriques
- Notices techniques
- Schémas synoptiques de l'installation.

A l'aide de :

- Multimètre
- Caisse à outils d'électricien
- Fer à souder
- Localisateur des défauts d'isolements
- Mesureur de terre
- Mégaohmètre
- Câbles et fils conducteurs
- régulateur de tension
- régulateur de vitesse
- organes de signalisation et de gestion d'énergie.

Critères de performance :

- Bonne lecture des schémas et des diagrammes.
- Mesures exactes des résistances de prises de terre.
- Bonne rédaction des fiches techniques d'entretien.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Enoncé de la compétence :

Évaluer le coût des travaux d'une intervention de maintenance et rédiger une facture.

Eléments de la compétence :

- Identifier les sources d'informations.
- Recueillir les renseignements relatifs à la rédaction d'un devis.
- Communiquer et argumenter.
- Présenter le devis au client.
- Appliquer les principes d'estimation.
- Rédiger l'estimation d'une intervention.
- Choisir un mode de facturation
- Rédiger une facture.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Liste de prix d'équipement
- Fiches techniques d'équipement
- Liste de prix des services

A l'aide de :

- Logiciels d'application.

Critères de performance :

- Bonne technique de préparation, d'élaboration et de rédaction d'un devis et d'une facture.
- Bonne technique de présentation et de communication.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Enoncé de la compétence :

- Utiliser l'anglais technique et traduire des textes d'anglais.

Eléments de la compétence :

- Lire des textes techniques en Anglais.
- Traduire des textes techniques du français à l'anglais et réciproquement.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Polycopiés de cours.

A l'aide de :

- Rétroprojecteur
- Revues techniques et scientifiques.
- Cassettes audio et vidéo.

Critères de performance :

- Traduction correcte des textes.
- Prononciation juste des mots.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Enoncé de la compétence:

- Appliquer soigneusement les règles d'hygiène et de sécurité.

Eléments de la compétence

- Etudier et expliquer les différents accidents probables de la profession.
- Expliquer les précautions à prendre.
- Enumérer les produits toxiques utilisés dans l'exercice de la profession.
- Expliquer en détails les premiers secours.

Conditions de réalisation:

A partir de :

- Polycopiés de cours.
- Diapositives .

A l'aide de :

- Data show
- Equipements de sécurité.
- Produits d'hygiène.

Critères de performance :

- Réaction selon le type d'accident.
- Connaissances des précautions à prendre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Enoncé de la compétence:

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

Eléments de la compétence

- Etudier les applications principales de la diode .
- Etudier les principaux montages d'un transistor et ses applications.
- Etudier les principes de fonctionnement des composants de puissance.
- Etudier des circuits optoélectroniques.
- Etudier et analyser un redresseur non commandé.
- Etudier un redresseur commandé.
- Appliquer les différents systèmes de numération et les fonctions logiques de base.
- Etudier un système combinatoire.
- Etudier un système combinatoire.

Conditions de réalisation:

A partir de :

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

A l'aide de :

- Appareils de mesure

Critères de performance :

- Mesures exactes
- Tracés corrects.
- Respect des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Enoncé de la compétence:

- A l'issue de ce module le stagiaire sera capable d'utiliser et appliquer des notions de comptabilité.

Eléments de la compétence

- Etablir des comptes du bilan, d'exploitation.
- Définir et étudier un investissement.
- Définir l'objet de la comptabilité.
- Déterminer la notion des coûts et des prix de revient.
- Appliquer la notion des charges directes et charges indirectes.
- Définir et appliquer la hiérarchie des coûts et prix de revient.
- Déterminer des coûts et des prix de revient.

Conditions de réalisation:

A partir de :

- Polycopiés de cours

A l'aide de :

- Rétroprojecteur
- Logiciel

Critères de performance :

- Résultats de calcul exacts.
- Esprit d'analyse performant

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PROGRAMME D'ETUDE

ELECTRICITE ELECTRONIQUE

Option :

Electrotechnique

Niv : IV

Février 2011

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Pour des raisons purement pédagogiques, il est utile d'adapter tout ce qui a été traité auparavant, au système de la formation professionnelle.

Dans ce contexte, le stagiaire, candidat à la passerelle est appelé à compléter sa formation par un ensemble de compétences professionnelles et complémentaires qu'il n'a pas encore acquis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Anglais

Code du module : MC1

Durée : 34h

Objectif du module

Comportement attendu :

- Utiliser l'anglais technique et traduire des textes d'anglais.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Polycopiés de cours
- Dictionnaire.
- Revues techniques.

A l'aide de :

- Matériel audiovisuel
- Rétroprojecteur.

Critères généraux de performance :

- Traduction correcte des textes.
- Prononciation exacte des mots.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
- Lire des textes techniques en Anglais. - Traduire des textes techniques du français à l'anglais et réciproquement.	- Traduction correcte des textes. - Prononciation juste des mots.	- Lecture de textes, d'articles, de revues en langue anglaise - Traduction de textes extraits en anglais.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : comptabilité.

Code du module : MC2

Durée : 34h

Objectif du module

Comportement attendu :

- A l'issue de ce module le stagiaire sera capable d'utiliser et appliquer des notions de comptabilité.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Polycopiés de cours.

A l'aide de :

- Rétroprojecteur
- Logiciel

Critères généraux de performance :

- Résultats de calcul exacts.
- Esprit d'analyse performant

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
- Etablir des comptes du bilan, d'exploitation.	- Calcul exact des comptes.	- Définitions - Etablissement du bilan
- Définir et étudier un investissement. - Définir l'objet de la comptabilité. - Déterminer la notion des coûts et des prix de revient. - Appliquer la notion des charges directes et charges indirectes. - Définir et appliquer la hiérarchie des coûts et prix de revient. - Déterminer des coûts et des prix de revient.	- Etude correcte. - Application correcte des différentes notions.	- Etude et analyse d'un investissement. - Notions de coûts, prix. - Notions de charges : - directe. - indirecte.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Appliquer les notions de base d'électronique générale et d'électronique numérique
Code du module : MC3
Durée : 68 h

Objectif du module

Comportement attendu :

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

Conditions d'évaluation :

A partir de :

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

A l'aide de :

- Appareils de mesure

Critères généraux de performance :

- Mesures exactes
- Tracés corrects.
- Respect des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
- Etudier les applications principales de la diode .	- Application correcte de la diode. - Analyse exhaustive de la caractéristique de la diode.	- La diode - la jonction PN - caractéristique courant-tension. - Application en redressement monoalternance. - Application en redressement double alternance. - Diode Zener : application en régulation. - Alimentation classique.
- Etudier les principaux montages d'un transistor et ses applications.	- Application correcte du principe de fonctionnement des montages à base de transistors.	- Le transistor - principe. - Caractéristiques. - Montages fondamentaux. - Application en amplification (montage EC en faibles signaux). - Application en commutation (transistor à effet de champ).
- Etudier les principes de fonctionnement des composants de puissance. - Etudier des circuits optoélectroniques.	- application correcte des circuits électroniques de puissance. - Application des circuits optoélectroniques.	- Le thyristor, le diac et le triac. - Optoélectronique : - LED - Les photodiodes. - Les phototransistors.
- Etudier et analyser un redresseur non commandé.	- Application correcte d'un redresseur non commandé.	- Redressement non commandé. - Caractéristiques d'une diode. - Redressement mono-alternance. - Redressement double alternance : transformateur à point milieu. - Redressement par pont de GREATZ. - Redressement de tensions triphasées.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
- Etudier un redresseur commandé.	- Application correcte d'un redresseur commandé.	- Redressement commandé. - Caractéristiques d'un thyristor. - Redressement d'une tension monophasée. - Redressement de tensions triphasées.
- Appliquer les différents systèmes de numération et les fonctions logiques de base.	- application correcte des systèmes de numération et des fonctions logiques de base.	- Systèmes de numération, codage, transcodage. - Fonctions logiques de base. - Théorèmes de **De Morgan.** - Table de vérité, équations et simplifications algébriques. - Table de **Karnaugh** et simplifications graphiques..
- Etudier un système combinatoire.	- Tracé correct des logigrammes. - Application correcte des méthodes de simplifications et de matérialisation.	- Logique combinatoire. - Résolution d'un problème par la méthode de la table de vérité. - Logigramme. - Matérialisation (électrique, électronique, pneumatique – hydraulique).
- Etudier un système séquentiel.	- Interprétation correcte des systèmes séquentiels.	- Logique séquentielle. - Système séquentiel. - Système synchrone et système asynchrone . - Monostables, Bistables. - Le grafcet.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Hygiène et Sécurité.

Code du module : MC4

Durée : 34h

Objectif du module

Comportement attendu :

- Appliquer soigneusement les règles d'hygiène et de sécurité.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Polycopiés de cours.
- Diapositives .

A l'aide de :

- Data show
- Equipements de sécurité.
- Produits d'hygiène.

Critères généraux de performance :

- Réaction selon le type d'accident.
- Connaissances des précautions à prendre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments du contenu**
- Etudier et expliquer les différents accidents probables de la profession.	- Détermination explicite des différents accidents rencontrés dans les lieux de travail.	- Notions se rapportant aux précautions à prendre dans le cadre de la profession pour éviter les accidents.
- Expliquer les précautions à prendre.	- Maîtrise des précautions à prendre en cas d'accident.	- Carburants, gaz, incendies, toxicité, électrocution, asphyxie, port de masque, gants de protection, soulier de sécurité…
- Enumérer les produits toxiques utilisés dans l'exercice de la profession.	- Détermination exacte des produits toxiques utilisés.	- Renouvellement d'air.
- Expliquer en détails les premiers secours.	- Application correcte des règles des premiers secours.	- Connaissance de la réglementation de la profession

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Réaliser des installations d'éclairage et systèmes d'alarme et de signalisation
Code du module : MQ1
Durée : 102 h

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable de réaliser des installations d'éclairage.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Schémas de circuits électriques.
- Polycopiés de cours
- Fiches techniques.

A l'aide de :

- Matériel adéquat.
- Appareils de mesure.
- Lampes à incandescence
- Lampes à gaz
- Tubes fluorescents
- Appareils de commande
- Appareils de protection
- Appareils de mesure
- Caisse à outils d'électricien

Critères généraux de performance :

- lecture correcte des plans et des schémas.
- Exploitation exacte des cahiers de charge, des notices techniques et des catalogues.
- Façonnage rigoureux des canalisations souterraines, aériennes, apparentes et encastrées.
- Respect des normes.
- Mesures correctes des grandeurs électriques.
- Tests de contrôle réussis des défauts d'isolement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
- Lire et interpréter un plan d'implantation, des schémas fonctionnels, des diagrammes et des notices techniques. - Identifier les locaux et espaces d'implantation à partir des plans . - Identifier les différents composants des installations électriques d'éclairage (de commande, de protection,…). - Identifier les appareils de tests et de mesure et l'outillage nécessaire. - Connaître les différents types de montages d'éclairage domestique, publique et industriel. - Choisir le mode de pose des canalisations. - Choisir et fixer les tableaux et armoires électriques. - Assembler et monter les composants sur les supports. - Connaître les différents types de câbles (canalisations préfabriquées). - Effectuer le calibrage des organes de protection conformément au dimensionnement adopté. - Vérifier la conformité de l'installation aux normes - Inspecter visuellement la qualité de l'ouvrage . - Vérifier le fonctionnement de chaque récepteur de l'installation. - Mettre l'installation en service.	- Lecture et interprétation correcte des schémas et des diagrammes. - Choix rigoureux des locaux et des composants des installations. - Identification exacte de l'appareil de mesure à utiliser. - Choix adéquat du type de montage d'éclairage et du mode de pose. - Montage réussi des composants. - Respect des normes . - Inspection de la qualité de l'ouvrage. - Tests et mise en service réussis de l'installation.	- Lire et interpréter un plan d'implantation architectural, des symboles et schémas électriques, des notices et manuels techniques. - Identifier les locaux , élaborer des croquis, choisir la matière d'œuvre et les outils de travail puis identifier les appareils de tests et de mesure de courants , tensions et énergies ; - Tracer les chemins de canalisations ; - Inspecter l'implantation des canalisations. - Fixer supports, rails, et poser les conduits. - Monter et fixer les organes sur les supports. - Repérer les points de connexion . - Choisir l'outillage nécessaire et exécuter le câblage ; - Identifier les différents types d'organes de protection . - Effectuer des mesures et tests de détermination de défauts éventuels. - Inspecter visuellement la qualité de l'ouvrage . - Identifier les organes de commande . - Vérifier le fonctionnement de chaque récepteur de l'installation. - Identifier les organes de manœuvre et mettre progressivement l'installation en fonctionnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Réaliser les installations des systèmes de gestion de l'énergie électrique.

Code du module : MQ2

Durée : 85h

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire sera capable de réaliser les installations des systèmes de gestion de l'énergie électrique.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Notices techniques.
- Catalogues des composants.
- Cahier de charge de réalisation .

A l'aide de :

- Appareillages électriques et accessoires .
- Câbles et fils conducteurs.
- Délesteurs électriques.
- Compteurs d'énergie active et réactive

Critères généraux de performance :

- Exploitation correcte des cahiers de charges.
- Choix rigoureux des composants .
- Interprétation exacte des schémas et des plans architecturau
- Calibrage correct des organes de protection
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité
- Réglage minutieux des organes de délestage.
- Tests de contrôle des défauts d'isolement et de conformité aux normes de sécurité réussis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
- Exploiter la documentation technique. - Identifier les sites d'implantation. - Identifier les composants électriques, les organes de comptage et de délestage adéquats. - Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail - Monter et fixer les différents composants de l'installation. - Câbler et raccorder l'ensemble des organes. - Régler les organes de délestage et calibrer les organes de protection. - Vérifier la conformité aux normes de l'installation. - Effectuer des essais . - Mettre en œuvre l'installation .	- Exploitation rigoureuse de la documentation technique. - Identification correcte des lieux d'emplacement. - Identification exacte de la matière d'œuvre. - Montage et câblage réussis des composants de l'installation. - Respect des normes de l'installation . - Essais et mise en service réussis.	- Lire et interpréter les diagrammes fonctionnels les notices techniques - Identifier les locaux et espaces d'implantation à partir des plans . - Repérer les lieux d'emplacements des différentes parties de puissance et de commande. - Identifier les différents composants électriques de commande, de protection et de contrôle des installations électriques de délestage. - Identifier les différents types de connexions . - Inspecter l'implantation des canalisations. - Assembler les éléments d'organe électrique. - Monter et fixer les organes sur les supports. - Repérer les points de connexions. - Choisir l'outillage nécessaire et exécuter le câblage. - Identifier les éléments de réglage sur les relais de délestage. - Distinguer les différents modes de réglage. - Effectuer le réglage indiqué dans le dossier technique de réalisation. - Effectuer les tests de détermination des défauts électriques. - Identifier les organes de commande. - Vérifier le fonctionnement des circuits prioritaires et non prioritaires de l'installation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Réaliser des installations de distribution et dessertes BT.

Code du module : MQ3

Durée : 102 h

Objectif du module

Comportement attendu :

A la fin de ce module , le stagiaire sera capable de réaliser des installations de distribution et dessertes BT.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Notices techniques
- cahiers de charges de réalisation
- Catalogues des composants .

A l'aide de :

- Câbles et fils conducteurs
- Compteurs d'énergie active et réactive
- Fréquencemètre
- Transformateur de courant
- Transformateur de tension
- Délesteurs électriques
- Relais de protection
- Appareillages électriques et accessoires

Critères généraux de performance :

- Bonne lecture des plans architecturaux.
- Interprétation exacte des schémas et diagrammes fonctionnels.
- Exploitation rigoureuse des cahiers de charges de réalisation et des notices techniques.
- Choix réussi des composants .
- Travail propre et structuré.
- Câblage et raccordements réussis et parfaits des différents organes électriques.
- Mesures exactes des grandeurs électriques.
- Tests de contrôle réussis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
- Exploiter la documentation technique .	- Exploitation correcte de la documentation technique.	- Lire et interpréter un plan d'implantation architecturale, des symboles et schémas électriques, des diagrammes fonctionnels, des notices techniques.
- Identifier les sites d'implantation.	- Identification minutieuse des lieux d'implantation.	- Repérer les espaces d'implantation à partir des plans. - Repérer les lieux d'emplacements des différentes parties de la distribution(partie commande et partie puissance). - Elaborer des croquis sur la répartition des divers départs et arrivées de l'installation.
- Choisir la matière d'œuvre et les outils de travail nécessaires .	- Choix adéquat de la matière d'œuvre et du mode de pose.	- Identifier les différentes composants électriques de commande, de protection . - Identifier les appareils de tests et de mesures. - Identifier les différents types de connexion et outillage nécessaire. - Inspecter l'implantation des canalisations. - Fixer les supports, rails et profilés. - Assembler les éléments de chaque organe ; - Monter et fixer les organes sur les supports .
- Façonner les canalisations. - Choisir le mode de pose des canalisations.		- Choisir l'outillage nécessaire et exécuter le câblage. - Distinguer les différents modes de protection des installations de distribution BT. - Différencier entre les classes , indices et catégories de protection des installations BT.
- Assembler et monter les différents organes et composants électriques de l'armoire de distribution.	- Montage et câblage réussis des différents organes et composants.	- Identifier les principaux critères de choix du régime du neutre. - Distinguer entre les différents modes de délestage . - Identifier les différents types d'organes de protection.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Câbler et raccorder les différents organes et composants. - Vérifier la conformité aux normes de l'installation.   <

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Entretenir et dépanner des installations électriques d'utilisation et de distribution BT.
Code du module : MQ4
Durée :102h

Objectif du module

Comportement attendu :

A la fin de ce module, le stagiaire sera capable de dépanner et d'entretenir les installations électriques d'utilisation et de distribution BT.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Schémas électriques
- Notices techniques
- Schémas synoptiques de l'installation.

A l'aide de :

- Multimètre
- Caisse à outils d'électricien
- Fer à souder
- Localisateur des défauts d'isolements
- Mesureur de terre
- Mégaohmètre
- Câbles et fils conducteurs
- Régulateur de tension
- régulateur de vitesse
- organes de signalisation et de gestion d'énergie.

Critères généraux de performance :

- Lecture correcte des schémas et des diagrammes.
- Choix adéquat des points de tests sur l'ensemble de l'installation.
- Essais réussis de localisation des défauts d'isolement, de coupure, ou de courts-circuits.
- Travail propre et structuré.
- Mesures exactes des résistances de prises de terre.
- Rédaction correcte des fiches techniques d'entretien.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
- Exploiter le dossier technique . - Diagnostiquer globalement l'installation. - Emettre des hypothèses sur les causes du dysfonctionnement. - Localiser le ou les organes défectueux. - Vérifier l'état des organes de commande et de régulation. - Vérifier l'état des organes de protection. - Réparer ou remplacer l'élément défectueux. - Régler et adapter l'organe réparé. - Essayer l'appareil dépanné. - Essayer partiellement le fonctionnement de la partie réparée. - Remettre l'installation en service. - Rédiger la fiche technique d'entretien.	- Exploitation rigoureuse du dossier technique. - Hypothèses significatives sur les causes du dysfonctionnement de l'installation. - Identification exacte des organes défectueux. - Vérification rigoureuse de l'état des organes de commande. - Choix adéquat de l'organe destiné à remplacer l'élément défectueux. - Essais et mise en marche de l'installation réussis. - Rédaction correcte d'une fiche technique.	- Lire et interpréter un dossier technique. - Distinguer les différents constituants d'une installation électrique BT. - Utiliser les instruments de contrôle et de mesure. - Relever des mesures des grandeurs électriques. - Comparer les mesures aux valeurs de référence. - Effectuer les essais de localisation des défauts. - Utiliser des localisateurs de défauts et instruments de contrôle. - Monter et démonter un composant. - Relever les caractéristiques et références. - Choisir et utiliser les instruments. - Tester un organe électrique. - Déterminer les points de réglage. - Vérifier la mise sous tension des différentes sorties. - Rédiger un compte rendu. - Remplir et classer une fiche.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Module : Evaluer le coût d'une intervention de maintenance et rédiger une facture.
Code du module : MQ5
Durée : 51h

Objectif du module

Comportement attendu :

A la fin de ce module, le stagiaire sera capable d'évaluer le coût d'une intervention de maintenance et de rédiger une facture.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Liste de prix d'équipements.
- Fiches techniques d'équipements.
- Liste de prix des services.

A l'aide de :

- Logiciels d'application.

Critères généraux de performance :

- Bonne technique de préparation, d'élaboration et de rédaction d'un devis et d'une facture.
- Bonne technique de présentation et de communication.
- Résultats de calcul exacts.
- Esprit d'analyse performant.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
- Recueillir les renseignements relatifs à la rédaction d'un devis.	- Renseignements recueillis justes et corrects.	- Identifier les sources d'information. - Exploiter la documentation technique.
- Présenter le devis au client.	- Devis clair et global.	- Communiquer et argumenter. - Utiliser : - Un rétroprojecteur. - Un projecteur de diapositives. - Un ordinateur. - Des logiciels.
- Rédiger l'estimation d'une intervention.	- Estimation correcte.	- Appliquer les principes d'estimation. - Etablir des comptes du bilan, d'exploitation. - Définir et étudier un investissement . - Définir l'objet de la comptabilité.
- Etablir une facture.	- Facture établie très correcte et détaillée.	- Déterminer la notion des coûts et des prix de revient. - Appliquer la notion des charges directes et charges indirectes. - Définir et appliquer la hiérarchie des coûts et prix de revient. - Déterminer des coûts et des prix de revient.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	DUREE					
MODULES QUALIFIANTS		MODULES COMPLEMENTAIRES	MC1	MC2	MC3	MC4
		ORDRE	1			
MQ1		2				
MQ2		2				
MQ3		3				
MQ4		3				
MQ5		3				

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر