الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر
Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Référentiel de Certification

Electrobobinage

Code N° ELE1207

Comité technique d'homologation
Visa N° ELE34/12/18

BT **IV**

2018

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax💻 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION ……...3

I. PRESENTATION DES COMPETENCES ……..……4

I.1 COMPETENCES PROFESSIONNELLES ……...……....4

I.2 COMPETENCES COMPLEMENTAIRES ……...…....5

II. DESCRIPTION DES COMPETENCES ……..….6

II.1 COMPETENCES PROFESSIONNELLES ……..…...6

II.2 COMPETENCES COMPLEMENTAIRES ……..14

III. MATRICE DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES ET COMPLEMENTAIRES……..27

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

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

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

- Rend le stagiaire efficace dans l'exercice de sa profession en ;
- Lui permettant d'effectuer correctement les tâches du métier,
- Lui permettant d'évoluer dans le cadre du travail en favorisant l'acquisition des savoirs , savoirs être et savoirs faire nécessaires pour la maitrise des techniques appropriées au métier " **Electro bobinage** ",

Favoriser son évolution par l'approfondissement de ses savoirs professionnels en développant en lui le sens de la créativité de l'initiative,

- Lui assure une mobilité professionnelle en ;
- Lui donnant une formation de base relativement polyvalente,
- Le préparant à la recherche d'emploi ou à la création de sa propre micro-entreprise,
- Lui permettant d'acquérir des attitudes positives par rapport aux évolutions technologiques éventuelles,

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

Le Référentiel des Activités Professionnelle (RAP),

Le Référentiel de Certification (RC),

Le Programme d'Etudes (PE),

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I. PRESENTATION DES COMPETENCES

I.1 : COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Tâches	Compétences professionnelles
T1 : Exploiter les schémas et les dossiers d'exécution	**CP1** : **Exploiter les schémas et dossiers d'exécution**
T2 : Rebobiner les enroulements primaires et secondaires des transformateurs monophasés .	**CP2** : **Rebobiner les enroulements primaires et secondaires des transformateurs monophasés**
T3: Rebobiner les enroulements des stators et des rotors des machines a courant alternatifs	**CP3** : **Rebobiner les enroulements des stators et des rotors des machines à courant alternatifs**
T4 : Rebobiner les enroulements des stators et des rotors des machines a courant continu	**CP4** : **Rebobiner les enroulements des stators et des rotors des machines à courant continu**
T5 : Maintenir des machines électriques	**CP5** : **Maintenir les machines électriques**
T6: Etablir un devis estimatif et quantitatif d'une maintenance	**CP6** : **Etablir un devis estimatif et quantitatif d'une maintenance**

I.2 COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

Discipline, domaine	Compétences complémentaires.
1. Mathématiques	**CC1**: **Appliquer des notions de mathématiques, liées au domaine de l'electrobobinage**
2. Electricité	**CC2**: **Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité**.
3. Mesures électriques	**CC3** : **Utiliser les appareils de mesure électriques**
4. schémas électriques	**CC4** : **Tracer les croquis et les schémas électriques**
5. Technologie de bobinage	**CC5**: **Etudier la Technologie de bobinage des machines électriques**
6. Electrotechnique	**CC6**: **Utiliser les règles d'électrotechnique**
7. Machines électriques	**CC7**: **Etudier les machines statiques et tournantes**
8. Electroniques générales	**CC 8**:**Etudier les notions de base de l'électronique**
9. Hygiène, sécurité et environnement	**CC9**: **Appliquer les notions d'Hygiène ,de sécurité et d'environnement .**
10. l'outil informatique	**CC10**: **Exploiter l'outil informatique nécessaire à l'electrobobineur.**
11. Technique d'expression et recherche d'emploi	**CC11**: **Maîtriser les techniques d'expression et de recherche d'emploi**
12. Anglais technique	**CC12**: **lire et interpréter des textes d'anglais technique**
13. Gestion et organisation des entreprises	**CC13** : **Reconnaitre l'organisation interne et la gestion des entreprises.**

II. DESCRIPTION DES COMPETENCES

II.1. DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP1:

Exploiter les schémas et dossiers d'exécution

Eléments de la compétence :

Lire et Interpréter les documents techniques.

Lire et Interpréter les schémas et plan électriques

Conditions de réalisation :

A partir de :
- Documents techniques
- Demandes de clients
- Cahier de charge
- Catalogues constructeurs
- Directives

A l'aide de :
- Outil informatique
- Moyens de bureau
- Moyens de communication

Critères généraux de performance

Interprétation correctes des schémas
- Consultation juste des catalogues

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP2:

Rebobiner les enroulements primaires et secondaires des transformateurs monophasés .

Eléments de la compétence :

- Interpréter les schémas
- Préparer l'équipement, l'outillage ,le matériel et la matière d'œuvre.
- Détecter les types de défauts et leurs causes
- démonter le transformateur
- Débobiner le transformateur et réaliser le bobinage
- Connecter les bobines
- Réaliser un vernissage et un étuvage de bobine
- Vérifier la conformité de la bobine aux valeurs de référence
- Tester l'échauffement et l'isolement du transformateur
- Réaliser le frettage
- Remonter l'ensemble et effectuer les réglages
- Mettre le transformateur sous tension.
- Appliquer les règles d'hygiènet , de sécurité et d'environnement

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Schémas électrique
- Documents techniques
- Notices des constructeurs
- Notices d'essai
- Notices de réglage
- Plannings général d'intervention

A l'aide de :

- Moyens de protections
- Moyens humains
- Outil informatique
- Equipements(bancs d'essai, tour à bobiner ,bobineuse) et matière d'œuvre
- Outillages et matériels adaptés
- Instruments de contrôles et de mesures

Critères généraux de performance

. Respect du mode opératoire
Choix juste de l'équipement, de l'outillage et du matériel.
Vérification correcte des causes de pannes
Réalisation juste de la technique de démontage et de remontage
Maitrise de la technique de rebobinage
Respect de la procédure de travail
Respect des normes électriques.
Choix adéquat des Instruments de contrôles et de mesures
Respect des règles d'hygiène, d'environnement et de sécurité.

 WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP3:

Rebobiner les enroulements des moteurs a courant alternatifs

Eléments de la compétence :

- Interpréter les schémas
- Préparer l'équipement, l'outillage , le matériel et la matière d'œuvre.
- Identifier les types de défauts et leurs causes
- démonter mécaniquement le moteur
- débobiner les enroulements et nettoyer le stator et le rotor.
- Préparer et réaliser le bobinage
- Réaliser un vernissage et un étuvage de bobine
- Vérifier la conformité de la bobine aux valeurs de référence
- vérifier l'échauffement et l'isolement
- Réaliser un frettage
- Remonter l'ensemble du moteur et effectuer les réglages
- Effectuer les raccordements électriques
- Mettre le moteur sous tension.
- Appliquer les règles d'hygiènet , de sécurité et d'environnement

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Schémas électrique
- Documents techniques
- Notices des constructeurs
- Notices d'essai
- Notices de réglage
- Plannings général d'intervention

A l'aide :

- Moyens de protections
- Moyens humains
- Outil informatique
- Equipements(bancs d'essai, tour à bobiner ,bobineuse) et matière d'œuvre
- Outillages et matériels adaptés
- Instruments de contrôles et de mesures
- Equipements de sécurité et de signalisation

Critères généraux de performance

Respect du mode opératoire
Choix juste de l'équipement, de l'outillage et du matériel.
Vérification correcte des causes de pannes
Réalisation juste de la technique de démontage et de remontage
Maitrise de la technique de rebobinage
Respect de la procédure de travail
Respect des normes électriques.
Choix adéquat des Instruments de contrôles et de mesures
Respect des règles d'hygiène, d'environnement et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP4 :
Rebobiner les enroulements des machines a courant continus

Eléments de la compétence :

- Interpréter les schémas
- Préparer l'équipement, l'outillage , le matériel et la matière d'œuvre.
- Identifier les types de défauts et leurs causes
- démonter mécaniquement le moteur
- débobiner les enroulements et nettoyer le stator et le rotor
- Préparer et réaliser le bobinage
- Connecter les bobines
- Rebobiner le moteur

- Réaliser un vernissage et un étuvage de bobine
- Vérifier la conformité de la bobine aux valeurs de référence
- vérifier l'échauffement et l'isolement
- Réaliser un frettage

- Remonter l'ensemble du moteur et effectuer les réglages
- Effectuer les raccordements électriques
- Mettre le moteur sous tension.
- Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Conditions de réalisation :
A partir de :

- Schémas électrique
- Documents techniques
- Notices des constructeurs
- Notices d'essai
- Notices de réglage
- Plannings général d'intervention

A l'aide :

- Moyens de protections
- Moyens humains
- Outil informatique
- Equipements(bancs d'essai, tour à bobiner ,bobineuse) et matière d'œuvre
- Outillages et matériels adaptés
- Instruments de contrôles et de mesures
- Equipements de sécurité et de signalisation

Critères généraux de performance
Respect du mode opératoire
Choix juste de l'équipement, de l'outillage et du matériel.
Vérification correcte des causes de pannes
Réalisation juste de la technique de démontage et de remontage
Maitrise de la technique de rebobinage
Respect de la procédure de travail
Respect des normes électriques.
Choix adéquat des Instruments de contrôles et de mesures
Respect des règles d'hygiène, d'environnement et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP5:

Maintenir les machines électriques
Eléments de la compétence

- . Exploiter le dossier technique de la maintenance
- Préparer le matériel nécessaire à l'intervention.
- Effectuer l'analyse vibratoire et le graissage
- Réaliser l'alignement et l équilibrage
- Assurer le contrôle sur site

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Conditions de réalisation :
A partir de :

- Documents techniques
- Informations émanant du client
- Historique des interventions
- Cahier de charge
- Règlement et normes relatifs à la maintenance

A l'aide :

- Site d'intervention
- Moyens humains
- Moyens de communication
- Outillages et matériels adaptés
- Moyens informatiques
- Equipements de sécurité

Instruments de mesure et de contrôle

- **Critères généraux de performance**
- Les schémas électriques sont lus et interprétés correctement.
- Collecte exhaustif des données
- Choix judicieux de l'appareillage de mesure
- Analyse pertinente des relevés de mesure
- Précision de l'alignement et l équilibrage
- Analyser correcte de l'huile et l' énergie
- Respect du contrôle sur site

Respect des règles d'hygiène, de l'environnement et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CP6 :

Etablir un devis descriptif et quantitatif d'une maintenance
Eléments de la compétence :

- Recueillir les renseignements relatifs à la rédaction d'un devis
- Présenter le devis au client
- Rédiger le compte rendu d'intervention
- Etablir une facture

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Bons de commandes
- Listes de prix de pièces et d'équipements.
- Taux horaire d'intervention.

A l'aide :

Logiciels de calcul,

- Un ordinateur

Critères généraux de performance

Utilisation correcte des règles de comptabilité.
utilisation correcte des outils de la facturation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II.2. DESCRIPTION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES.

Enoncé de la compétence : CC1

Appliquer les notions de mathématiques, liées au domaine de l'electrobobineur

Eléments de la compétence :

- Comprendre les notions mathématiques nécessaires au métier.
- Résoudre les problèmes rencontrés dans le métier.
- Analyser et argumenter les résultats

Conditions de réalisation :

A partir de

- Ouvrages
- Documents
- Cours
- Exercices
- Logiciels

A l'aide de :

- Outil informatique
- Matériels de bureau
- Moyens pédagogiques
- Moyens audio-visuel

Critères généraux de performance

- Résolution exacte des problèmes et exercices appliqués au métier.
- Analyse et interprétation correctes des résultats.
- Utilisation correcte des formules et des expressions du différentiel et de l'intégral.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence : CC2

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

Eléments de la compétence :

- Lire le schéma d'un circuit à courant continu et à courant alternatif.
- Calculer les valeurs aux différents points d'un circuit.
- Appliquer correctement les lois générales de l'électricité.

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 généraux de performance:

- Exactitude des calculs.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence : CC3

Utiliser les appareils de mesure électriques

Eléments de la compétence :

- Identifier les grandeurs de mesures
- Evaluer les incertitudes.
- Utiliser les appareils de mesures.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentations

A l'aide de :

- Rétroprojecteur,
- appareils de mesure.

Critères généraux de performance:

- Utilisation adéquate des appareils de mesure.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC4:

Etudier les schémas électriques

Eléments de la compétence:

- Tracer des croquis et des schémas électriques.

Conditions de réalisation:

A partir de :
- Directives
- D'une pièce électrique /mécanique.

A l'aide de :
- Table de dessin
- Data show,
- Supports audio- vidéo.

Critères généraux de performance :
- Respect des directives
- Travail soigné et propre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence : CC5

Étudier la Technologie de bobinage

Eléments de la compétence :

- Etudier la technologie des enroulements des transformateurs monophasé
- Etudier la technologie des machines à courant alternatif
- Etudier le procédé d'enroulement
- Etudier l'enroulement imbrique
- Etudier l'enroulement ondulé
- Etudier la technologie des enroulements machines à courant continu
- Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Conditions de réalisation :

A partir de

- Documentations techniques
- Normes et réglementations
- Catalogues
- Notices
- Travaux dirigés
- Activités pratiques

A l'aide de :

- Appareils de mesure
- Moyens pédagogiques
- Matière d'œuvre
- Moyens de protection

Critères généraux de performance

- Le bilan calculé adéquatement
- Sélection exacte des équipements
- Réalisation juste de l'isolation.
- Connaissance juste du mode d'emploi et d'entretien des machines
- Enumération exacte des procèdes d'enroulement
- Description précise de chaque type d'enroulement
- Respect des normes
- Respect des règles d'hygiène, de l'environnement et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence : CC6

Utiliser les règles d'électrotechnique.

Eléments de la compétence :

Etudier circuit magnétique

- Etudier le Courant alternatif et ses caractéristique
- Etudier des courants triphasés

.

Conditions de réalisation :
A partir de :

- Documentations
  - Schémas de circuits

A l'aide de :

Supports adéquats.
- Calculatrice scientifique.

Critères généraux de performance:

- Exactitude des calculs.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence : CC7.

Etudier les machines statiques et tournantes

Eléments de la compétence :

Définir et étudier les machines statiques.
Appliquer des essais à vide, en charge et en court circuit sur des machines statiques.
Définir et étudier les machines tournantes.
Appliquer des essais à vide en charge et en rotor bloqué sur des machines tournantes.
Définir et étudier les machines à courant continu..

Conditions de réalisation :

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

A l'aide de :
- Machines statiques.
- Machines tournantes.
- Machines à courant continu.

Critères généraux de performance:
Utilisation adéquate des appareils de mesure.
Mesures exactes des grandeurs électriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence : CC8

Etudier et analyser les circuits d'électroniques générales

Eléments de la compétence :

- Etudier les composants électroniques
- Etudier les circuits électroniques de base

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentations appropriées.

A l'aide de :

- Rétroprojecteur,
- circuits électroniques.

Critères généraux de performance:

- Identification des composants électronique
- Identification des différents circuits électroniques .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence : CC9

Appliquer les notions d'Hygiène et sécurité et environnement.

Eléments de la compétence :

- Développer le souci de préserver l'environnement.
- Développer une attitude responsable à l'égard des menaces à la santé, à la sécurité et à l'environnement.
- Etre conscient de l'importance du respect des normes.
- Reconnaitre une situation ou un comportement dangereux et les mesures préventives applicables.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Consignes.
- recherches pertinentes de situations simulées.
- Lois.
- Règlements.

A l'aide de :

- Documents audiovisuels.

Critères généraux de performance:

- Application stricte de la réglementation se rapportant à l'hygiène et la sécurité
- Application correcte des techniques de protection liées au domaine de la maintenance informatique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence : CC10

Exploiter l'outil informatique.

Eléments de la compétence :

- Utiliser un micro-ordinateur et ses périphériques
- Gérer des fichiers.
- Utiliser les fonctions de base d'un logiciel de traitement de texte.
- Sélectionner et consulter des sources de références sur internet.
- Recevoir et transmettre de l'information par courrier électronique.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Ouvrages
- Documents
- Logiciels
- Exercices
- Cours

A l'aide de :

- Micro-ordinateur muni d'un système d'exploitation, d'un logiciel de traitement de texte et d'un logiciel de navigation sur internet.
- Périphériques
- Moyens pédagogiques
- Moyens audio-visuel
- Matériels de bureau

Critères généraux de performance

- Gestion efficace des fichiers et des répertoires
- Sauvegarde efficace des données.
- Impression correcte des données.
- Application stricte des mesures de sécurité.
- Application correcte des logiciels (Windows, traitement de texte, de dessin, power point, etc…)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC11 :

Maîtriser les techniques d'expression et recherche d'emploi.

Eléments de la compétence :

- Etudier le vocabulaire, la grammaire et la conjugaison.
- Maîtriser les techniques d'expression écrite
- Rédiger des comptes rendus.
- Rédaction des rapports
- Rédaction des rapports de stage
- rédaction des CV et des lettres de motivation

A partir de :

- Documentation appropriée,

A l'aide de :

- matériel didactique approprié,
- Outil informatiques,
- tableau,
- data show,
- films,
- cassettes vidéo.

Critères généraux de performance:

- Utilisation correcte des techniques d'expression écrite.
- Rapports rédigés sans fautes d'orthographe.
- Respect des exigences liées à la rédaction d'un rapport.
- Exactitude des informations reprises dans le rapport.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC12 :

Lire et interpréter des textes d'anglais technique.

Eléments de la compétence :

- Etudier le vocabulaire anglais.
- Etudier un texte d'anglais technique.
- Traduire des mots et des expressions techniques : Français- Anglais-Arabe

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Documentations

A l'aide de :

- Outil informatiques,
- Supports audio- vidéo.

Critères généraux de performance:

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Enoncé de la compétence CC13 :

Reconnaitre l'organisation interne et la gestion des entreprises.

Eléments de la compétence :

- Préparer le stage pratique.
- Préparer le travail de terrain.
- Saisir le rapport de stage.

Conditions d'évaluation

A partir de :

- Organigramme

A l'aide de :

- Documents de gestion.

Critères généraux de performance

- Reconnaissance juste des fonctions de l'entreprise.
- Reconnaissance juste de l'organigramme de l'entreprise

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III. TABLEAU DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES ET COMPLEMENTAIRES

Compétences professionnelles.		**Compétences complémentaires**.											
	CC1: Appliquer des notions de mathématiques, liées au domaine de l'électrobobinage	CC2 : : Utiliser les règles et les lois fondamentales de l'électricité.	CC3 : Utiliser les appareils de mesure électriques	CC4 : étudier les schémas électriques	CC5: étudier la Technologie de bobinage	CC6: Utiliser les règles d'électrotechnique	CC 7 : Etudier les machines statiques ,et tournantes	CC8 : Etudier et analyser les circuits électroniques générale	CC9: Appliquer les notions d'Hygiène et sécurité et environnement	CC10:Exploiter l'outil informatique nécessaire à l'électrobobineur.	CC11: Maîtriser les techniques d'expression et recherche d'emploi.	CC12: lire et interpréter des textes d'anglais technique	CC13: Reconnaitre l'organisation interne et la gestion des entreprises.
CP1 : Exploiter les schémas et les dossiers d'exécution	▪	▪		▪	▪	▪		▪	▪		▪	▪	
CP2 : ***Rebobiner les enroulements primaires et secondaires des transformateurs monophasés***	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪			▪	
CP3 : ***Rebobiner les enroulements des stators et des rotors des machines a courant alternatifs***	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪			▪	
CP4 : ***Rebobiner les enroulements des stators et des rotors des machines a courant continu***	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪			▪	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CP5 :Maintenir des machines électriques	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
CP6 : Etablir un devis descriptif et quantitatif d'une maintenance	▪	▪		▪	▪	▪	▪			▪	▪	▪	▪

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر