الجمهـورية الجزائـرية 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
قاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Référentiel de Certification

Maintenance matériel biomédicale

Code N° ELE0720

Comité technique d'homologation

Visa N° ELE33/12/18

BTS | **V**

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	
I - Présentation des compétences	
- Compétences professionnelles	
- Compétences complémentaires	
II - Description des compétences	
- Compétences Professionnelle	
- Compétences Complémentaires	
III - Matrice de mise en relation des compétences professionnelles et complémentaires	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

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

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

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

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

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

Le référentiel de compétences (RC) constitue le deuxième des trois documents d'accompagnement du programme de formation. Il présente la traduction des tâches du métier décrites dans le référentiel des activités professionnelles en compétences.la description de ces compétences permet l'élaboration de programme d'études dans ce métier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FORMATION

CONDITIONS D'ADMISSION

- Troisième année secondaire technique et scientifique terminée plus concours.

DUREE DE FORMATION

- 30 mois (120 semaines) dont 06 mois (24 semaines) de stage pratique en entreprise soit 4320 heures.

NIVEAU DE QUALIFICATION

- Technicien supérieur en maintenance matériel biomédicale
  - Niveau V

DIPLOME

- Brevet de Technicien supérieur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES PROFESSIONNELLES	COMPETENCES PROFESSIONNELLES
T1: élaborer les plans et schémas d'installation biomédicale	**CP1 :** Elaborer des plans et schémas d'installation.
T.2. Installer les équipements biomédicaux les mettre en service et effectuer les différents essais.	**CP2**. Réaliser et mettre en service une Installation biomédicale
T3 : Conformité des équipements biomédicale rapport aux normes	**CP3 :** Conformité des équipements biomédicale rapport aux normes
T4 : Dépanner et entretenir les systèmes électrique hydrauliques et pneumatiques d'un dispositif automatisé	**CP4** : Dépanner et entretenir les systèmes électriques hydrauliques et pneumatiques
T 5 : Identifier les Equipements Electroniques Biomédicaux	**CP5 :** Identifier les Equipements Electroniques Biomédicaux
T6 : Assurer la maintenance préventive et curative des équipements Biomédicaux	**CP6 :** Assurer la maintenance préventive et curative des équipements Biomédicaux
T7 : Assurer l'Organisation hospitalière	**CP7 :** Assurer l'Organisation hospitalière
T8 : gérer la maintenance	**CP8** : Effectuer les travaux de gestion et d'organisation de la maintenance

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PRESENTATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

I.1 : COMPETENCES PROFESSIONNELLES

I.2 : PRESENTATION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRE

Domaines	Compétences Complémentaires
1. Mathématique.	**CC 1** : Appliquer les notions de base des Mathématiques liées à la maintenance.
2. Electricité	**CC 2 :** Appliquer les principes de l`électricité
3. Electrotechnique	**CC3:** Appliquer les notions de base de l'électrotechnique
4 Anglais technique	**CC 4 :** Interpréter un texte d'anglais technique, notamment les manuels d'électroniques et d'informatiques.
5. Hygiène, sécurité et environnement en milieu hospitalier	**CC 5 :** Appliquer les normes relatives à la sécurité des patients et des utilisateurs d'équipements biomédicaux.
6. Techniques d'expression	**CC 6 :** Appliquer les principes de base de techniques d'expression, de communication
7. Technologie des composants électriques et électroniques	**CC 7 :** Reconnaître la technologie des composants électrique et électronique.
8. Automatisme	**CC 8 :** Etudier un système automatisé
9 Mesure électrique et régulation	**CC 9 :** Appliquer les techniques de mesurage électrique Et de régulation
10. Electronique	**CC 10 :** Appliquer les notions de base de l'électronique.
11. Informatique	**CC 11** : Utiliser un micro ordinateur et ses périphériques
12. Anatomie et physiologie humaine.	**CC 12** : Distinguer les parties du corps humain et leur rôle.
13. Organisation et gestion de l'entreprise	**CC 13** :S'initier aux concepts de l'entreprise, son organisation et sa gestion
14. Méthodologie	**CC 14 :** Rédaction du mémoire de fin d'études

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II : DESCRIPTION DES COMPETENCES

II.1 : DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

ENONCE DE LA COMPETENCE CP1 :

- Elaborer des plans et schémas d'installation

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Relever les données relatives aux sites d'implantations.
- Etablir un croquis d'installation.
- Déterminer l'emplacement des éléments constituants
- Réaliser le schéma détaillé de l'installation

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Fiches techniques d'équipements
- Plans architecturaux
- Plans de charges

A l'aide de :

- Cahier des charges
- Matériel de dessin
- Micro ordinateur et logiciel de dessin

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Exactitude des relevées par rapport au site d'implantation.
- Dimensionnement juste de la connectique.
- Conformité des schémas par rapport aux normes établis.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CP2 :

- Réaliser et mettre en service une Installation biomédicale

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Localiser les points d'ancrage.
- Choisir puis installer les dispositifs d'ancrage.
- Choisir les équipements de branchement.
- Effectuer le branchement.
- Déterminer les points de test.
- Alimenter partiellement l'installation.
- Tester et mesurer les caractéristiques.
- Mettre en service l'installation.
- Régler et calibrer l'équipement.

CONDITIONS DE REALISATION

A partir de :

- Notices techniques
- Catalogues des constructeurs
- Listing des équipements à installer
- Plan d'exécution

A l'aide de :

- Valise électricien
- Appareils de mesures, de tests et de calibrage
- Petit outillage mécanique.
- Eléments de fixation : boulons, écrous,
- poste à souder
- Support de fixation adaptée
- Clés de fixation mécanique
- Documentation technique et schémas de connexion

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Exploitation judicieuse du la documentation technique.
- Installation conforme au cahier des charges.
- Vérification et réglage complet de l'installation.
- Respect des consignes et règle de sécurité.
- Repérage juste des points d'encrage.
- Mise en place exacte des dispositifs d'encrage.
- Conformités des branchements aux normes.
- Application correcte des tests partiels.
- Mise en service de l'installation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CP3 :

- Conformité des équipements biomédicale rapport aux normes

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Les principaux équipements Biomédicaux dans centre hospitalier
- Les principaux services utilisant les équipements Biomédicaux dans centre hospitalier.
- Le principe de fonctionnement des équipements Biomédicaux.
- Les techniques d'utilisation des équipements Biomédicaux.
- Les règles de sécurité entourant l'utilisation des différents équipements Biomédicaux

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Notices techniques
- Banc d'essai
- Catalogues des constructeurs
- Equipements biomédicaux

A l'aide de :

- Appareils de mesures, de tests et de calibrage
- Petit outillage mécanique.
- Documentation technique et schémas de connexion

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Exploitation judicieuse de la documentation technique.
- Connaissance exhaustive des différents équipements biomédicaux.
- Maîtriser correctement le principe de fonctionnement des équipements biomédicaux.
- Utilisation adéquate des équipements biomédicaux par famille.
- Respect des consignes et règle de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CP4 :

- Dépanner et entretenir les systèmes électriques, hydrauliques et pneumatiques d'un dispositif automatisé

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Interpréter les schémas des circuits hydrauliques et pneumatiques
- Diagnostiquer le circuit.
- Déterminer les spécifications et Relever la référence de l'organe défectueux
- Remplacer l'organe Défectueux et/ou apporter des correctifs appropriés
- Effectuer les réglages Requis et vérifier le fonctionnement de l'appareil selon les spécifications du constructeur.

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Catalogues des constructeurs
- Dispositif pneumatique en panne.
- Dossier technique du dispositif.
- Equipements biomédicaux
- Notices technique

A l'aide de :

- Catalogue du constructeur
- Outillage électromécanique:
- Caisse électromécanicien
- Organes hydrauliques
- Appareillage de vérification et de mesure

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Exploitation judicieuse de la documentation technique.
- Connaissance exhaustive des différents équipements biomédicaux.
- Maîtriser correctement le principe de fonctionnement des équipements biomédicaux.
- Utilisation adéquate des équipements biomédicaux par famille.
- Détermination exacte des éléments défectueux
- Respect des consignes et règle de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CP5 :

- Identifier et distinguer les caractéristiques des équipements électroniques biomédicaux

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Les principaux équipements Biomédicaux dans le centre hospitalier
- Les principaux services utilisant les équipements Biomédicaux dans centre hospitalier.
- Le principe de fonctionnement des équipements Biomédicaux.
- Les techniques d'utilisation des équipements Biomédicaux.
- Les règles de sécurité entourant l'utilisation des différents équipements Biomédicaux

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Notices techniques
- Banc d'essai
- Catalogues des constructeurs
- Equipements biomédicaux

A l'aide de :

- Appareils de mesures, de tests et de calibrage
- Petit outillage mécanique.
- Documentation technique et schémas de connexion

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Exploitation judicieuse de la documentation technique.
- Connaissance exhaustive des différents équipements biomédicaux.
- Maîtriser correctement le principe de fonctionnement des équipements biomédicaux.
- Utilisation adéquate des équipements biomédicaux par famille.
- Respect des consignes et règle de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CP6 :

- Assurer la maintenance préventive et curative des équipements Biomédicaux

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Réaliser l'inspection périodique d'un appareil Biomédical
- Evaluer l'état de fonctionnement et diagnostiquer l'appareil.
- Passer en revue les opérations d'entretien périodiques à effectuer sur les équipements biomédicaux.
- Effectuer les réglages requis et vérifier le fonctionnement de l'appareil selon les spécifications des constructeurs.
- Vérifier la conformité aux normes d'un équipement électronique Biomédical
- Lubrifier les parties mobiles des ensembles électromécaniques.

CONDITIONS DE REALISATION :

A **partir de :**

- Une installation biomédicale en panne
- Plans techniques et schémas électriques
- Manuels du constructeur des équipements

A l'aide de :

- Appareils de mesures et de tests
- Instruments de vérification et de calibrage
- Data books
- Outillages mécaniques de montage
- Outillage électrique:
- Caisse électricien

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Exploitation judicieuse de la documentation technique.
- Interprétation correcte des plans et schémas électriques.
- Entretien rigoureux des équipements.
- Détermination exacte des éléments défectueux.
- Respect des règles d'hygiène sécurité et environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CP7 :

- Organisations hospitalières

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Distinguer les types d'établissements du réseau hospitaliers leurs caractéristiques administratives et fonctionnelles.
- Préciser les fonctions administratives du réseau hospitalier.
- Décrire le réseau hospitalier sur le plan juridique.
- Identifier les principales structures d'un centre hospitalo-universitaire, d'un hôpital, centre de Santé et clinique.
- Caractériser la structure d'un Service de maintenance biomédical.
- Distinguer selon leur fonction les services d'entretien d'un établissement hospitalier.
- Distinguer les types d'établissements qui peuvent avoir recours aux compétences d'une main tenancier en équipement biomédicaux.
- Décrire le rôle ou les taches d'une maintenance en équipements biomédicaux en tenant compte du type d'établissement d'exercice.

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Organigramme de différentes structures du réseau hospitalier.
- Textes juridiques

A l'aide de :

- Micro-ordinateurs
- logiciels appropriée

CRITERESIDE PERFORMANCE :

- Identifier avec exactitude les établissements du réseau hospitaliers.
- Définir correctement la fonction d'établissement.
- Décrire avec précisions les taches d'une maintenance en équipements biomédicaux en tenant compte du type d'établissement d'exercice.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CP 8 :

- Effectuer les travaux de gestion et d'organisation de la maintenance.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Mettre à jour la documentation selon l'évolution des produits et de l'équipement.
- 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
- Codifier les pièces de rechange.
- Déterminer les qualités d'équipements et des pièces en Stock.
- Calculer le taux de rotation des stocks et déterminer les points de commandes.
- Etablir la Commande.
- Réceptionner la commande.
- Assurer le Stockage.

CONDITIONS DE REALISATION :

À partir de :

- D'une commande d'équipements.
- D'un Stock de pièces de rechange

A l'aide de :

- Revues, Livres, Manuels,
- Catalogues
- Fiches techniques Ordinateurs,
- Logiciels, Rétroprojecteur
- Logiciels de gestion de Stock
- Bons de commandes
- Liste de prix de pièces et d'équipements.

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Archivage correct et mise à jour périodique de la documentation.
- Détermination exacte de la qualité et des taux de rotation des pièces.
- Commande et réception conforme aux normes.
- Stockage des pièces effectuées selon le respect règle de Stockage et de la manutention.
- Respect des règles d'hygiène des espaces de travail et de l'environnement,
- Diffusion de l'information dans les temps

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II.2 : DESCRIPTION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES.

ENONCE DE LA COMPETENCE CC1 :

- Appliquer les notions de base de mathématiques.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Calculer un produit scalaire
- Calculer un produit vectoriel
- Appliquer les règles de transformations trigonométriques
- Résoudre les équations trigonométriques
- Reconnaître les formes des nombres complexes.
- Appliquer les règles de calculs des nombres complexes.
- Résoudre les équations dans ensemble
- Reconnaître les différents types de matrices.
- Calculer les déterminants des matrices.
- Résoudre les systèmes cramés Etudier les fonctions réelles.
- Résoudre les équations différentielles.
- Calculer et appliquer les transformées de FOURIER
- Calculer et appliquer les transformées de LAPLACE

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Documentation appropriée Exercices et problèmes à résoudre

A l'aide de :

- Feuilles millimétrées :
- Calculatrice Scientifique.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, Stylo, gomme, règle...).

CRITERESIDE PERFORMANCE :

- Résolution judicieuse des problèmes liés aux nombres complexe.
- Résolution juste des équations trigonométriques simples.
- Interprétation correcte des traces de fonctions réelles, logarithmique et exponentielles Etude et représentation exacte d'une fonction.
- Utilisation juste des matrices pour la résolution des systèmes d'équations.
- Résolution juste des équations différentielles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC2 :

- Théorie de l'électricité et calcul des paramètres électriques

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Etudier les circuits électriques à courant continu et à courant alternatif.
- Appliquer correctement les lois générales de l'électricité et du magnétisme.

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Exercices et problèmes à résoudre.
- Travaux pratiques à réaliser

A l'aide de :

- Schémas et plans.
- Equipements et organes électriques
- , Dossier et manuels techniques

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Calcul juste des grandeurs électriques.
- Respect des règles d'hygiène et de Sécurité.
- Résolution judicieuse de tous types de circuits électriques
- Application correcte des règles, lois, et théorèmes.
- Connaissances exactes de tous les paramètres électriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC3 :

- Appliquer les notions de base de l'électrotechnique

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Etudier les systèmes monophasé et triphasé
- Reconnaître le principe de fonctionnement et l'utilisation des transformateurs mono et triphasé Reconnaître le principe de fonctionnement organisation et classification des machines tournantes en courant alternatif
- Reconnaître le principe de fonctionnement et l'utilisation machines a courant continu
- Reconnaître le principe de fonctionnement et l'utilisation machines spéciales

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Exercices et problèmes à résoudre.
- Manuels techniques des équipements.
- Schémas fonctionnels.
- Dossiers techniques.

A l'aide de :

- Bancs d'essais.
- Appareils de mesures.
- Dispositifs de protections.
- Dispositifs de démarrage.
- Logiciels et interfaces appropriées pour essais des machines électriques.

CRITERESIDE PERFORMANCE :

- Reconnaissance juste des principes de fonctionnement des machines électriques.
- Utilisation correcte des principales machines électriques.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité relative aux domaines d'électrotechnique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC4 :

- Exploiter et utiliser la documentation technique rédigée en Anglais.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Utiliser le Vocabulaire de base
- Lire la documentation technique

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques

A l'aide de :

- Supports didactiques (films, photos, magazines...)
- Micro ordinateur et logiciel de traitement de texte. Internet.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, Stylo, gomme, règle...).

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Exploiter et interpréter correctement la documentation technique des équipements biomédicaux (manuels, fiches techniques, document du constructeur).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC5 :

- Appliquer les notions d'hygiène, Sécurité et d'environnement en milieu hospitalier

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Appliquer les règles de la prévention des principaux risques communs à l'ensemble des entreprises Identifier les causes d'accidents et les mesures de prévention
- Identifier les différentes catégories de déchets biomédicaux représentant des dangers pour l'être humain.
- Distinguer les différents symboles associés à chaque catégorie de déchets biomédicaux.
- Protéger l'environnement contre les produits polluants et les agresseurs

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Calendrier d'entretien

A l'aide de :

- Equipement de protections appropriées
- Produits d'entretien. Matériels d'entretien.

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Appliquer les règles de base d'hygiène et de Sécurité en vigueur dans les centres hospitaliers.
- Reconnaissances correcte et complète des règles d'hygiène et de Sécurité.
- Application juste des règles de sécurité et de prévention.
- Application juste des règles d'hygiène et de protection de l'environnement.
- Identification correcte des mesures préventives liées aux déchets dangereux présent en milieu hospitalier (tri, étiquetage, emballage, pat de gant et d'équipement de protection).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC6 :

- Maîtriser les différentes techniques de communication écrite et orale.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Identifier les différents documents, manuels d'instruction relative au matériel biomédical.
- Rédiger les différents documents tels que (fiche de Suivi, rapport d'intervention, devis, cahier de charge).
- Décodage des dossiers techniques d'équipements.
- Décodage des dossiers de maintenance.

CONDITIONSIDE REALISATION :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques

A l'aide de :

- Supports didactiques (films, photos, magazines...)
- Micro ordinateur et logiciel de traitement de texte. Internet.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, Stylo, gomme, règle...).

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Exploitation judicieuse de la documentation relative aux équipements biomédicaux.
- Utilisation correcte des règles d'orthographe, grammaire et conjugaison.
- Compréhension juste de textes techniques.
- Rédaction sans fautes de rapports

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC7 :

- Reconnaître la technologie des composants électrique et électronique.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Reconnaître les principaux types d'Isolants, de conducteurs et de semi-conducteurs.
- Utiliser les principaux types résistances
- Utiliser les principaux types de condensateurs
- Utiliser les principaux types de bobines.
- Utiliser les principaux types d' dispositifs a semi conducteurs
- Utiliser les principaux types d'appareils de connexion.
- Utiliser les principaux types d'appareils d'établissement et d'interruption des circuits.
- Utiliser les principaux types appareils de protection des circuits
- Utiliser les principaux types d'appareils de commande

CONDITIONSIDE REALISATION :

A partir de :

- Manuels techniques.
- Schémas électriques
- Dossier technique.
- Data book

A l'aide de :

- Composants électroniques.
- Organes électriques.
- Appareils de mesure
- Appareils de contrôle
- Micro ordinateur et logiciels didacticiels.

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Identification exacte des caractéristiques des composants.
- Etude juste du principe de fonctionnement.
- Classification correct des différents éléments.
- Application judicieuse selon leurs domaines d'utilisation Respect des règles d'hygiène et de Sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC8 :

- Etudier un système automatisé

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Etudier les fonctions logiques.
- Etudier la fonction mémoire
- Etudier un système séquentiel par la méthode matricielle
- Etudier un système séquentiel par la méthode en cascade
- Etudier un système automatise par la méthode du GRAFCET
- Appliquer les notions de base d'hydraulique.
- Utiliser les principaux organes en hydraulique

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Exercices et problèmes à résoudre.
- Manuels techniques des équipements.
- Schémas fonctionnels.
- Cahier des charges.

A l'aide de :

- Bancs d'essais.
- Composants électroniques.
- Composants hydrauliques.
- Composants pneumatiques

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Identification exacte de m'organisation d'un système automatisé.
- Etude judicieuse d'un système automatisé.
- Réalisation conforme aux normes de chaque type de technologie.
- Respect des règles d'hygiène et de Sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC9 :

- Appliquer les techniques de mesurage électrique et de régulation.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE:

- Définir les principales grandeurs électriques et leurs unités de mesure.
- Décrire le mode et le domaine d'utilisation des appareils de mesures électriques.
- Utiliser les appareils de mesures analogique et numérique appropriés pour Mesurer les intensités moyennes et efficaces dans un circuit électrique.
- Mesurer les tensions moyennes et efficaces dans un circuit électrique
- Mesurer les Valeurs des résistances dans un circuit électrique.
- Utiliser un multimètre pour mesurer les diverses grandeurs électriques.
- Interpréter les codes des couleurs pour déterminer les Valeurs des résistances et des condensateurs

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Directives; Schémas électriques ;
- Circuits et maquettes électriques ;
- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques

A l'aide de :

- Mises en situation
- Appareils de mesures électriques : (ampèremètre, voltmètre, ohmmètre, multimètre…)

CRITERESIDE PERFORMANCE :

- Choix adéquat de l'appareil de mesure approprié.
- Utilisation correcte des appareils de mesures.
- Relevé / lecture juste des grandeurs mesurées.
- Respect des consignes de Santé et sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC10 :

- Appliquer les principes de base de l'électronique générale liée au métier.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Analyser les circuits à base de diodes.
- Analyser les circuits à base de transistors.
- Décrire L'amplification opérationnelle dans différents états.
- Analyser le circuit non linéaire

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Schémas électriques ;
- Exercices à résoudre
- Travaux pratiques

A l'aide de :

- Circuits et maquettes.
- Outils et équipements électroniques appropriés.

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Utilisation correcte de la diode et de ses applications.
- Utilisation appropriée du transistor bipolaire et de ses applications.
- Description correcte du fonctionnement de l'amplificateur opérationnel

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC11 :

- Utiliser un micro ordinateur et ses principaux périphériques.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Les principaux composants d'un système de micro informatique.
- Les types de mémoires et supports d'information utilisés en micro informatique.
- Les principales commandes d'un système d'exploitation.
- Utiliser les logiciels d'application.
- Utiliser les principaux périphériques d'un micro ordinateur.

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Documentation appropriée
- Cours et travaux pratiques
- Exercices à résoudre :

A l'aide de :

- De micro ordinateur.
- Des logiciels utilitaires.
- Des périphériques

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Utilisation juste des notions de l'algorithmique.
- Reconnaissance correcte et complète de la structure d'un micro ordinateur.
- Utilisation judicieuse des utilitaires de base.
- Utiliser correctement les principaux périphériques d'un micro ordinateur.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC12 :

- Anatomie et physiologie humaine

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Distinguer les parties du corps humain et préciser leur rôle dans l'organisme.
- Distinguer les principaux systèmes du corps humain.
- Distinguer les caractéristiques électriques des principaux Signaux d'origine physiologique.
- Définir le rôle des principaux appareils locomoteurs du corps humain.

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Micro-ordinateur Logiciel d'anatomie
- Maquettes du corps humain et pour chaque organe

À l'aide de :

- Matériel biomédical

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Identifier les caractéristiques de chaque partie du corps humain
- Définir correctement la fonction de chaque organe
- Attribuer chaque équipement ou matériel par rapport à la fonction de chaque organe.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC13 :

- Reconnaitre l'organisation interne et la gestion des entreprises.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

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

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Organigramme

A l'aide de :

- Documents de gestion.

CRITERES DE PERFORMANCE :

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ENONCE DE LA COMPETENCE CC14 :

- Appliquer la méthodologie d'élaboration d'un mémoire

ELEMENTS DE LA COMPETENCE :

- Définir les différentes étapes de préparation et rédaction du mémoire
- préparation de la soutenance.

CONDITIONS DE REALISATION :

A partir de :

- Documents

A l'aide de:

- Encadreurs

CRITERES DE PERFORMANCE :

- Elaborer correctement un mémoire de fin d'étude.
- Préparer minutieusement la soutenance.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES ET COMPLEMENTAIRES

Compétences Générales / Compétences Professionnelles	**CC1** Appliquer les notions de base de mathématiques	**CC2** Théorie de l'électricité et calcul des paramètres électriques	**CC3** Appliquer les notions de base de l'électrotechnique	**CC4** Exploiter et utiliser la documentation technique rédigée en	**CC5** Appliquer les notions d'hygiène, Sécurité et	**CC6** Maîtriser les différentes techniques de communication écrite	**CC7** Reconnaître la technologie des composants électrique et	**CC8** Etudier un système automatisé	**CC9** Appliquer les techniques de mesurage électrique et de régulation	**CC10** Appliquer les principes de base de l'électronique	**CC11** Utiliser un micro ordinateur et ses périphériques	**CC12** Anatomie et physiologie humaine	**CC13** Reconnaitre l'organisation interne et la gestion des entreprises.	**CC14** Appliquer la méthodologie d'élaboration d'un mémoire
CP1 : Elaborer des plans et schémas d'installation			•	•	•					•	•			
CP2 Installer les équipements biomédicaux les mettre en service et effectuer les différents essais.	•		•	•	•						•			
CP3 : Conformité des équipements biomédicale rapport aux normes	•			•	•	•	•		•					
CP4 : Dépanner et entretenir les systèmes électrique hydrauliques et pneumatiques d'un dispositif automatisé	•			•	•				•	•	•	•		•
CP5 : Identifier les Equipements Electroniques Biomédicaux	•				•	•			•	•	•	•		•
CP6 Assurer la maintenance préventive et curative des équipements Biomédicaux	•				•	•	•			•	•	•	•	•
CP7: Assurer l'Organisation hospitalière	•				•		•		•	•	•	•	•	•
CP8 : gérer la maintenance	•				•	•	•		•	•	•	•	•	•

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر