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

Programme d'Etudes

MAINTENANCE DES SYSTEMES
OPTION : PRODUCTIQUE

Code N: ELE1802

Comité technique d'homologation
Visa N° ELE45/18/20

BTS

V

2019

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

MATIERES	PAGES
INTRODUCTION	3
STRUCTURES DU PROGRAMME	4
FICHES DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES	5
FICHES DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS	50
FICHES DE PRESENTATION DU STAGE PRATIQUE	73
MATRICE DE MISE EN RELATION DES MODULES QUALIFIANTS ET COMPLEMENTAIRES	75
REPARTITION DE LA CHARGE HORAIRE SEMESTRIELLE DES MODULES	77

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Le programme d'études est le document de base qui permet au formateur et à l'équipe pédagogique d'organiser les enseignements et les apprentissages nécessaires à la formation. Il vient après les deux premiers documents (référentiel des activités professionnelles et référentielles de certification) et conduit à l'obtention du diplôme de technicien supérieur en **maintenance des systèmes option productique.**

Ce programme est défini par objectifs opérationnels ou professionnels et générales ou complémentaires déterminés à partir de compétences développées lors de l'analyse de la spécialité en situation réelle de travail. Un comportement attendu est formulé pour chaque uni chaque module : Les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant l'acquisition des tâches et des activités du métier ; les modules complémentaires visent l'acquisition des compétences dites complémentaires permettant l'acquisition des savoirs généraux (techniques, technologiques et scientifiques) nécessaires pour la compréhension des modules qualifiants. Une matrice mettant en relation les modules qualifiants et les modules complémentaire est présentée à la fin de ce programme ainsi que une fiche qui définie les objectifs du stage en entreprise en fin du cycle de la formation

Dans la structuration de ce programme, l'organisation des modules permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre. Afin d'éviter les répétitions inutiles et faire acquérir aux stagiaires toutes les compétences indispensables à la pratique du métier, il est recommandé de respecter la chronologie des modules comme spécifié dans la matrice (voir dernière page).

.

La durée globale du programme de formation est de 30 mois soit 04 semestre pédagogiques (68 semaines à raison de 36 heures/semaine, soit 2448 heures) dont 17 semaines soit 612 heures de stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :

- 1088 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées ;
- 748 heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques liées à l'exercice du métier.

Dans la structuration de ce programme, l'organisation des compétences permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre. Afin d'éviter les répétitions inutiles et faire acquérir aux stagiaires toutes les compétences indispensables à la pratique du métier, il est recommandé d'une part, de respecter la chronologie des modules comme spécifié dans la matrice , d'autre part faire acquérir les compétences professionnelles visées par l'enseignement de ces modules par le biais d'exercices pratiques décrits dans les éléments de contenus.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DU PROGRAMME

SPECIALITE : MAINTENANCE DES SYSTEMES OPTION PRODUCTIQUE
DUREE DE FORMATION : 2465 heures

Code	Désignation des modules	Durée (En heures)
MC1	METIER ET FORMATION	**17**
MC2	PROTECTION DU CONSOMMATEUR	**34**
MC3	MATHEMATIQUES	**102**
MC4	ELECTRICITE	**85**
MC5	HYGIENE, SECURITE ET ENVIRONNEMENT	**51**
MC6	TECHNIQUE D'EXPRESSION.	**51**
MC7	MESURES ELECTRIQUES	**85**
MC8	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE	**51**
MC9	AUTOMATISE	**119**
MC10	INFORMATIQUE	**102**
MC11	MECANIQUES APPLIQUEE	**102**
MC12	RESISTANCE DES MATERIAUX	**51**
MC13	THERMODYNAMIQUE	**85**
MC14	ELECTROTECHNIQUE	**102**
MC15	ANGLAIS TECHNIQUE	**51**
MQ1	DIAGNOSTIQUE DES PANNES	**85**
MQ2	PREPARERATION DES TRAVAUX DE MAINTENANCE CORRECTIVE	**34**
MQ3	REPARATION ET OU DEPANNAGE D'UN SYSTEME EN PANNE	**119**
MQ4	REMISE EN SERVICE UN SYSTEME DEPANNE	**51**
MQ5	PLANIFICATION DES TRAVAUX DE LA MAINTENANCE PREVENTIVE	**51**
MQ6	EXECUTION DES TRAVAUX DE MAINTENANCE PREVENTIVE	**85**
MQ7	PROPOSITION DES SOLUTIONS D'AMELIORATION OU D'INTEGRATION D'UN NOUVEAU BIEN	**119**
MQ8	RECEPTION ET INSTALLATION D' UN NOUVEAU BIEN	**85**
MQ9	MISE EN SERVICE D' UN NOUVEAU BIEN	**51**
MQ10	REGLAGES ET PARAMETRAGES DES SYSTEMES DE PRODUCTION	**119**
MQ11	COMMUNIQUATION DES INFORMATIONS TECHNIQUES RELATIVES AU SERVICE MAINTENANCE	**85**
Stage pratique		**493**
Total		**2465**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

.

FICHES DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé Module : Métiers et formations.
Code du module : MC 1
Durée : 17 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :
Le stagiaire doit être capable de :
- Identifier le métier et ses débouchés.
- Connaître le parcours de formation.
- S'informer sur le métier et son environnement professionnel.

Conditions d'évaluation :
A partir de :
- Documentation appropriée.
- Guides professionnel du métier

A l'aide de :
- **Supports adéquats,**
- **Outils informatiques**

Critères généraux de performance :
- Identification correcte du métier,
- Connaissance exacte du parcours de formation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires.	Critères particuliers de performance.	Eléments de contenu
Identifier le métier et ses débouchés	✓ Identification correcte du métier ✓ Information correcte sur l'établissement	• Informations générales sur le métier et son histoire • Présentation du profil professionnel du métier • Informations sur l'établissement de formation et présentation de son organisation • Présentation de la filière du métier et de la branche professionnelle • Présentation les voies potentielles pour un futur emploi
Connaître le parcours de formation.	✓ Connaissance exacte du parcours de formation	• Informations générales sur le déroulement de la formation • Présentation des champs d'activités et des compétences professionnelles • Rappeler le rôle et les missions du formateur
S'informer sur le métier et son environnement professionnel	✓ Information correcte sur l'environnement	• Informations sur le secteur d'activité, le métier et ses perspectives • Les perspectives d'emploi et le dispositif public d'insertion professionnelle des jeunes

Intitulé du Module : Protection de consommateur.
Code du module : MC2
Durée : 34 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :
Le stagiaire doit être capable de :

- **Identifier ses droits et ses responsabilités**
- **Faire valoir ses droits dans les grands secteurs de la consommation**
- **Reconnaitre les enjeux de sa consommation.**

Conditions d'évaluation :
A partir de :

- **documentation appropriée.**

A l'aide de :

- **Supports adéquats,**
- **Outils informatiques**

Critères généraux de performance :

- **identification correct des droits et des responsabilités.**
- **Connaissance exact des enjeux de sa consommation**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaire	**Critères particuliersde performance.**	**Eléments de contenu.**
Identifier mes droits et mes responsabilités	✓ Utilisation de la terminologie appropriée ✓ Identification exacte des droits ✓ Identification exacte des responsabilités. ✓ Etablissement du lien entre droits et responsabilités	✓ Historique ✓ Définitions ✓ Les droits du consommateur; ✓ Les responsabilités des
M'informer en tant que consommateur	✓ Une lecture avertie des étiquetages ✓ Etablissement du rapport prix-qualité ✓ Identification correcte des paramètres d'une publicité ✓ Lecture et compréhension d'un contrat	✓ étiquetage ✓ Affichage des prix ✓ La publicité ✓ Les contrats ✓ Le E-commerce
Faire valoir mes droits dans les grands secteurs de la consommation	✓ Distinction correcte des grands secteurs ✓ Utilisation de la procédure appropriée pour faire valoir se droits	✓ L'industrie agro-alimentaire ✓ Le secteur industriel ✓ l'industrie pharmaceutique ✓ Les services ✓ La contrefaçon ✓ Les rôles des organismes et des institutions pouvant renseigner les consommateurs sur leurs droits et leurs obligations ✓ Accès des consommateurs à la justice ✓ Comment éviter ou régler un litige
Reconnaitre les enjeux d ma consommation	✓ **Distinction claire entre le besoin et le désir** ✓ **Définition juste de l'influence de l'estime de soi sur la consommation.** ✓ Identification correcte de l'impact de ma consommation sur l'environnement et sur la santé	✓ Les différences entre besoin et désir dans la consommation ✓ L'estime de soi ✓ L'impact de ma consommation sur l'environnement ✓ La prévention contre les risques liés à la consommation excessive du sel, du sucre et des matières grasses

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: MATHEMATIQUES

CODE DU MODULE: MC .3

DUREE DU MODULE: 102 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les notions mathématiques de base liées au domaine de la maintenance industrielle selon les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

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…).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Résolution judicieuse des problèmes liés au nombre 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

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• 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 C	• Expression analytique du produit scalaire. • Droites du plan : propriétés. • Orientation de l'espace • Définition du produit vectoriel : propriétés • Expression analytique du produit vectoriel • Sinus d'angle orienté de deux vecteurs • Définition du cercle trigonométrique. • Définition des fonctions circulaires. • Relations remarquables. • Comparaison de deux arcs opposés, complémentaires, supplémentaires • Introduction : construction de C (corps des • Complexes) • Forme algébrique d'un complexe • Nombres complexes conjugués : propriétés • Forme trigonométrique, module et argument • Interprétation géométrique • Formule de Moivre • Racines carrées d'un complexe • Racines N^{ième} d'un complexe, racine N^{ième} de l'unité • Formules d'Euler • Application à la linéarisation des expressions trigonométriques • Equations dans C	• Calcul juste des produits scalaires • Calcul juste des produits vectoriels • Reconnaissance exacte des règles et relations trigonométriques. • Résolution judicieuse des équations trigonométriques • Application correcte des règles de calculs des nombres complexes. • Reconnaissance juste des formes des nombres complexes. • Résolution judicieuse des équations dans l'ensemble C

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Reconnaître les différents types de matrices. • Calculer les déterminants des matrices. • Résoudre les systèmes cramés • Etudier les fonctions à variables réelles.	• Définition de l'espace vectoriel • Matrice : définition et notation • Matrice carrées diagonales principales • Matrices diagonales, matrice unité • Matrices symétriques; antisymétriques • Matrices transposées : propriétés • Opérations sur les matrices : somme, multiplication par un scalaire • Produit matriciel • Matrice inverse : exemples • Déterminants • Calcul d'un déterminant d'une matrice carrée • Propriétés • Systèmes de Cramer • Domaine de définition • Périodicité • Parité • Limites, continuité • Dérivées, • dérivées partielles, propriétés • Tableau des dérivées • Etude de variation des fonctions à variables et des fonctions circulaires • Primitives, intégrales indéfinies • Propriétés, Intégration par parties • Changement de variables • Tableau des intégrales usuelles • Intégrales définies, propriétés • Applications aux calculs d'aires	• Reconnaissance exacte des différents types de matrices. • Application correcte des règles de calculs des déterminants. • Résolution judicieuse des systèmes de cramer • Détermination exacte du domaine de définition, limites, dérivées et tableau de variation. • Analyse judicieuse de parité, périodicité et continuité • Résolution juste des primitives, intégrales • Tracé claire et juste des courbes représentatives. • Calcul d'aire juste.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Résoudre les équations différentielles.	• Définition, formes généralisée d'équations différentielles • Equations différentielles du premier degré • Applications aux équations différentielles	• Résolution judicieuse des équations différentielles.
• Calculer et appliquer les transformées de FOURIER	• Définition • Calcul des coefficients de Fourrier • Applications	• Application correcte de la transformée de la FOUFIER. • Calcul juste de la transformée de FOURIER
• Calculer et appliquer les transformées de LAPLACE	• Définition • Transformée inverse • Tableau des transformées de Laplace des fonctions usuelles • Applications	• Application correcte de la transformée de LAPLACE. • Calcul juste de la transformée de LAPLACE

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: ELECTRICITE

CODE DU MODULE: MC .4

DUREE DU MODULE: 85 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les notions d ' électricité de base liées au domaine de la maintenance industrielle selon les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

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 GENERAUX DE PERFORMANCE

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Appliquer les règles et lois de l'électrocénitique	• Courant électrique et ses effets • Différence de potentiel (D.D.P.) et résistance électrique • Loi d'Ohm et ses applications • Groupement des résistances • Loi de Joule et ses applications • Générateurs, groupement des générateurs • Puissance, énergie, rendement • Récepteurs, F.C.E.M. groupement des récepteurs • Etude des circuits électriques Lois de Kirchoff Théorèmes de Thévenin, Norton, Kennely, superposition, Millman... Diviseurs de courant et de tension	• Reconnaisse exacte des caractéristiques des courants et ses effets. • Application juste des lois de JOULE et d'OHM. • Analyse judicieuse des circuits électrique.
• Appliquer les règles et lois de l'électromagnétisme	• Etude du champ magnétique • Champ magnétique créé par un courant électrique • Induction magnétique • Flux du champ d'induction magnétique • Forces électromagnétiques • Travail des forces électromagnétiques • Loi de Laplace - Loi de Faraday - Loi de Lenz • Force électromotrice (F.E.M.) induite dans un conducteur • Auto-induction • Induction mutuelle • Force magnétomotrice (F.M.M.) Circuits magnétiques	• Etude correcte des circuits magnétiques. • Calcul juste des grandeurs électromagnétiques. • Respect des règles de sécurité • Application judicieuse des phénomènes magnétiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Etudier les circuits en courant alternatif	• Propriétés des fonctions sinusoïdales de même fréquence • Valeurs moyennes-valeurs efficaces • Production et effet du courant sinusoïdal • Dipôles élémentaires • Dipôles en série, parallèle • Puissance active, réactive, apparente • Notions sur les courants périodiques non sinusoïdaux	• Calculs exacte des grandeurs électrique en courant alternatif. • Analyse judicieuse des circuits électriques en ca • Application des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: HYGIENE, SECURITE ET ENVIRONNEMENT

CODE DU MODULE: MC .5

DUREE DU MODULE: 51heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les règles d'hygiènes , de sécurité et d'environnement relatif au domaine de la maintenance industrielle selon les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documentation appropriée
- Calendrier d'entretien

A l'aide de :

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

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- 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.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Appliquer les règles de la prévention des principaux risques communs a l'ensemble des entreprises	• Prévention • Principaux risques reliés aux produits dangereux • Risques d'incendie • Autres dangers et risques	• Application correcte des règles de prévention de risque.
• Identifier les causes d'accidents et les mesures de prévention	• Promouvoir la prévention • Machines et outils • Electricité • Protection contre le feu • Causes et conséquences relatives aux accidents • Protection individuelle • Intervention en cas d'accident.	• Identification juste des causes d'accidents. • Détermination adéquate des mesures de prévention.
• Protéger l'environnement contre les produits polluants et les agresseurs	• Facteurs portant attente à la santé • Méthodes d'élimination	• Reconnaissance juste des principaux polluants et agresseur. • Application correcte des techniques de protection de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: TECHNIQUE D'EXPRESSION.

CODE DU MODULE: MC.6

DUREE DU MODULE: 51heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'utiliser correctement la langue française dans son communication verbale et écrite.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documentation appropriée
- Manuels et fiches techniques

A l'aide de :

- Supports didactiques (films, photos, magazines…..)
- Micro ordinateur et logiciels de traitement de texte.
- internet.
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation correcte des règles d'orthographe, grammaire et conjugaison.
- Compréhension juste de textes techniques.
- Rédaction sans fautes de rapports.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Etudier des thèmes relatifs à la profession • Utiliser les techniques d'expression. • Préparer des exposés	• Etude du vocabulaire, de la grammaire et de la conjugaison à travers des thèmes se rapportant en général à: 1. L'électronique et la technologie 2. L'information et la communication L'entreprise, l'économie, la société,... • Méthodes de lecture • Qualité du style • Résumé de texte • Prise de notes • La note (administrative) • Compte rendu, rapport • Procès verbal • Technique de l'entretien Chaque stagiaire prépare un exposé relevant du domaine de : La maintenance d'un système de productique industrielle. Le l'entretien préventive d'un système automatisé	• Etude enrichissante de thèmes. • Utilisation correcte des règles de grammaire, vocabulaire et de conjugaison. • Application juste des méthodes de lecture. • Rédaction sans faute de rapports et procès verbaux. • Application claire des techniques d'entretien • Préparation et présentation adéquates d'exposés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: MESURES ELECTRIQUES

CODE DU MODULE: MC .7

DUREE DU MODULE: 85 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de mesurer les grandeurs électriques d'un circuit selon les conditions, les critères et les précisions indiquées.

CONDITIONS D'EVALUATION

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.

CRITERES GENERAUX DE 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

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES P ARTICULIERS DE PERFORMANCES
• 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	• Grandeurs électriques et leurs unités. • Principaux instruments et appareils de mesures électriques : ○ Voltmètre ○ Ampèremètre ○ Multimètre ○ Wattmètre • Types de voltmètres et d'ampèremètres et leur fonction (à courant continu, alternatif…) • Fonctions. d'un multimètre analogique et à affichage numérique. • Mesure des valeurs électriques d'un circuit à l'aide d'un multimètre.	• Distinction les grandeurs électriques et déterminer leurs unités de mesure • Choix adéquat de l'appareil de mesures appropriées. • Branchement correcte des appareils de mesure. • Utilisation correcte des appareils de mesures. • Relevé / lecture juste des grandeurs mesurées. • Respect des consignes de santé et sécurité. • Respect des consignes de santé et sécurité. • Interprétation juste des codes de couleurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE

CODE DU MODULE: MC .8

DUREE DU MODULE: 51 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en reconnaître les caractéristique et le principe de fonctionnement des principes composants électrique et électronique ainsi que leurs domaines d'utilisation

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- manuels technique.
- 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 GENERAUX 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

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Reconnaître les principaux types d'Isolants, de conducteurs et de semi-conducteurs. • Utiliser les principaux types résistances	• Notions sur les isolants, les conducteurs, les Semi-conducteurs. • Résistances à couche de carbone - paramètres et marquage Généralités (symbole, tension nominale,....) Domaines d'utilisation • Résistances bobinées Généralités (symbole, tension nominale,....) Domaines d'utilisation • Résistances variables Généralités (symbole, tension nominale,....) Différents types de résistances variables Domaines d'utilisation • Résistance à semi-conducteurs Généralités Voltage Dépendant Résistor (V D R) Thermistance (C T P, C T N) Domaines d'utilisation • Potentiomètres • Domaines d'utilisation	• Différentiation exacte entres les type de matériaux électrique. • Reconnaissance des caractéristique des principaux types de résistance. • Etude juste de leurs principe de fonctionnement. • Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Utiliser les principaux types de condensateurs	• Condensateurs fixes • Généralités - paramètres et marquage • Différents types de condensateurs fixes- condensateurs à mica, condensateurs à papier, condensateurs électrolytiques, condensateurs à film, condensateurs à céramique • Domaines d'utilisation de chaque type	• Reconnaissance des caractéristiques des principaux types de condensateur. • Etude juste de leurs principe de fonctionnement. • Application adéquate selon leur domaine d'utilisation.
• Utiliser les principaux types de bobines. • Utiliser les principaux types d dispositifs a semi conducteurs	• Condensateurs variables • Généralités • Différents types de condensateurs variables • Domaines d'utilisation • Généralités • Bobines d'inductance haute fréquence • Bobines de réactance haute fréquence • Bobines de réactance basse fréquence • Classification des diodes et des transistors • Constitution des diodes et des éléments redresseurs des diodes • Composants de puissance : diodes ; transistors ; thyristors ; diac ; triac • Ensembles intégrés : exemple de portes logiques et d'amplificateurs opérationnels	• Reconnaissance des caractéristiques des principaux types de bobines. • Etude juste de leurs principe de fonctionnement. • Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation. • Reconnaissance des caractéristiques des principaux types de dispositif à semi conducteur. • Etude juste de leurs principe de fonctionnement. • Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Utiliser les principaux types d'appareils de connexion.	• Différents types de contact • Arc électrique • Résistance électrique des contacts • Matériaux utilisés pour les contacts.	• Reconnaissance des caractéristiques des principaux types d 'appareils de connexions. • Etude juste de leurs principe de fonctionnement.
• Utiliser les principaux types d'appareils d'établissement et d'interruption des circuits.	• L'interrupteur basse tension (BT) • Commutateur basse tension (BT) • Sectionneur basse tension (BT).	• Application adéquate selon leurs domaine d'utilisation.
• Utiliser les principaux types appareils de protection des circuits	• Fusible • Relais de protection (Thermique, magnétique, Magnéto- thermique) • Différents types de disjoncteurs : basse tension (BT) , Différentiel	• Reconnaissance des caractéristiques des principaux types d 'appareils de connexions. • Etude juste de leurs principe de fonctionnement. • Application adéquate selon leur domaine d'utilisation • Reconnaissance des caractéristiques des principaux types d 'appareils de protection. • Etude juste de leurs principes de fonctionnement. • Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Utiliser les principaux types d'appareils de commande	• Contacteurs : En régime alternatif En régime continu • Relais : Relais instantané (mono stable, bistable) Relais temporisé (temporisation travail, temporisation repos) Relais clignoteur Relais à chevauchement de contacts Relais de passage	• Reconnaissance des caractéristiques des principaux types d 'appareils de protection. • Etude juste de leur principe de fonctionnement. • Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: AUTOMATISME

CODE DU MODULE: MC .9

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de Distinguer les différentes fonctions dans une installation automatisée.

- Analyser différentes représentation graphiques d'une séquence.
- Traduire des représentations graphiques d'une séquence sous formes de schémas.
- Sélectionner les composants.
- Tracer des schémas de montage.
- Monter des circuits.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

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

A l'aide de :

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

CRITERES GENERAUX 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

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Etudier un système du GRAFCET • Etudier un système automatisé par la méthode GEMMA	• Symbolisation des règles de transition. • Détermination des fonctions de sorties. • Etude des cahiers de charge de premier et second degré • Principes de base de la méthode GEMMA. • Analyse des systèmes par la méthode GEMMA	• Reconnaissance exacte des normes et symboles utilisés en GRAFCET. • Etude juste d'un système par la méthode GRAFCET. • Application correcte des principes d'analyse par la méthode GEMMA. • Etude juste d'un système par la méthode GRAFCET.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Etudier les fonctions logiques. • Etudier la fonction mémoire	• Fonctions logiques à une seule variable : OUI – NON • Fonctions logiques à deux variables : OU – ET – INHIBITION • Définition, notation, fonctionnement • Mémoires prioritaires • Matérialisation des mémoires Mémoires mono stable Mémoires bistables • Opérateurs à retard • Définition • Différents cas opérateur à déclenchement retardé • Opérateur à retard variable *CHNIQUE ELECTRIQUE* Principe Temporisation travail, repos Symbolisation *TECHNIQUE PNEUMATIQUE* Relais temporisateur à soufflet Principe Relais temporisateur à sortie positive Relais temporisateur à sortie négative Symbolisation	• Identification complète des fonctions logiques. • Réalisation correcte des schémas et sablage des différentes fonctions logiques • Etude judicieuse de la fonction mémoire. • Différentiation juste en les types de mémoire. • Réalisation correcte des schémas et sablage des différentes fonctions mémoire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Appliquer les notions de base d'hydraulique. • Utiliser les principaux organes en hydraulique.	♦ Débit et vitesse ♦ Pression et force ♦ Travail et Puissance ♦ Energie statique et potentiel ♦ Loi de PASCAL ♦ Théorème de BERNOUILLI. ♦ Pompes ♦ Réservoirs – Filtre - Manomètre ♦ Réduction de pression ♦ Etrangleurs ♦ actionneurs avec différents distributeurs	• Reconnaissance juste des principales grandeurs physique appliquées en hydraulique. ♦ Utilisation correcte des organes. ♦ Respect des règles d'hygiène et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Etudier un système automatise par la méthode du GRAFCET	• Définition • Cahier des charges • GRAFCET des spécifications techniques : - Spécification fonctionnelles - Spécification technologiques - Spécification opérationnelles • Enclenchement de base du GRAFCET - Etape - Transition - Liaison orientée • Règles d'évolution • Séquence multiples - Séquence unique - Aiguillages - Séquences simultanées -Aiguillages particuliers : saut d'étape, reprise de séquence • Mise en séquence du GRAFCET - Equation générale de l'activation d'une étape - Etape - Exemples d'équations • Séquence - Séquence pneumatique - Séquence électrique - Séquence électronique • Les modules de marche et d'arrêt du séquenceur - Matérialisation des différents modes de marche et d'arrêt suivant la technologie employée	• Reconnaissances totale de toutes les spécifications d'un cahier de charge • Application correcte d'enclenchement en GRAFCET • Identification correcte des règles d'évolution d'un système en GRAFCET • Mise en équation judicieuse des fonctions d'un système • Différentiation correcte des séquences

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: INFORMATIQUE
CODE DU MODULE: MC .10
DUREE DU MODULE: 102 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d 'utiliser l'outil informatique dans ses taches quotidiennes a savoir utilisations des utilitaires de base , les logiciels relatives à sa spécialité et surfer sur l'internet.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documentation appropriée
- Exercices à résoudre ;

A l'aide de :

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

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation correcte des micros ordinateurs.
- Application juste des utilitaires.
- Utilisation judicieuse de l'internet.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
Appliquer Notion de base de programme et de langage Appliquer les notions de base d'algorithmique. Reconnaître la structure d'un micro ordinateur. Utiliser les logiciels utilitaires de base.	Notion de données et variables Notion d'instruction Notion d'algorithme et d'organigramme.. Types de données Instructions de base Structure générale d'un algorithme Traduction en Pascal Tableaux Fonctions et procédures Chaînes de caractères fichiers. Comparaison Homme/Machine Différentes parties d'un ordinateur L'unité centrale La mémoire centrale Les périphériques Windows Traitement de texte : Winword Tableurs : Excel CAO/ DAO : Autocad	• Application correcte des programmations et de langage Utilisation juste des notions de l'algorithmique. Reconnaissance correcte et complète de la structure d'un micro ordinateur. Utilisation judicieuse des utilitaires de base.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: MECANIQUES APPLIQUEE

CODE DU MODULE: MC .11

DUREE DU MODULE: 102 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en à l'acquisition des concepts orientés vers l'analyse du fonctionnement, des modes de défaillances et d'organisation des systèmes mécaniques ainsi que d'interpréter des dessins techniques industriels.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

Dossiers techniques
Plans et schémas fonctionnels;
Equipements industrielles
Documentation appropriée
Manuels et fiches techniques
Dessins techniques

A l'aide de :

Mises en situation
Supports didactiques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

Etude complète et judicieuse d'un système mécanique.
Appropriation totale des principes de mécanique appliquées.
Exploitation correcte de la documentation technique.
Respect des consignes de santé et sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Appliquer les notions de la géométrie vectorielle (liaison mathématique mécanique)	Révision sur les vecteurs Complément sur: Moment d'un vecteur par rapport à un point (définition géométrique et produit vectoriel) Moment d'un vecteur par rapport à un axe	• Application judicieuse des notions de la géométrie vectorielle.
• Reconnaître les systèmes matériels. • Etudier l'équilibre d'un solide.	Notions sommaires Définition des systèmes matériels déformables et indéformables Définition d'un ensemble et d'un sous-ensemble de solide Définition des actions extérieures et intérieures à un sous-ensemble isolé Classification des actions extérieures (de contacts et à distance	• Définition juste et complète des systèmes matériels. • Classification totale et correcte des actions de contacts.
• Analyser les systèmes de forces coplanaires	Principe fondamental de la statique Expressions analytiques d'un solide en équilibre Définitions des systèmes isostatiques et hyperstatiques Eléments de réduction d'un système de forces La résultante d'un système de forces définie comme vecteur libre Moment résultant Les systèmes équivalents	• Etude juste d'un système en équilibre. • Reconnaissance correcte des systèmes. • Reconnaissance juste des système de forces. • Détermination exacte de la valeurs des grandeurs mécaniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

• . Décrire les types de dessins suivants : ✓ Projections orthogonales, ✓ Vues auxiliaires ou perspectives, ✓ Coupe, ✓ Projections isométriques.	• Description et caractéristiques des différents dessins des : ✓ Projections orthogonales, ✓ Vues auxiliaires ou perspectives, ✓ Coupe, ✓ Projections isométriques	• Définition exacte des caractéristiques des différents dessins ou schémas
• . Interpréter les renseignements tirés des annotations, des notices, des cartouches, des échelles, des symboles de cotation fonctionnelle et des notes techniques	• Interprétation des annotations, des notices, des cartouches, des échelles, des symboles de cotation fonctionnelle et des notes techniques	• Exactitude de l'interprétation
• Distinguer sur un dessin : ✓ Les formes des profilés ou des composants, ✓ Les matériaux et produits, ✓ Les symboles, ✓ Le nombre d'éléments (pièces) du dessin.	• Distinction sur dessin : ✓ Des formes des profilés ou des composants, ✓ Des matériaux et produits, ✓ Des symboles, ✓ Du nombre d'éléments (pièces) du dessin.	• Distinction correcte entre les éléments Constitutifs du dessin.
. Repérer sur un dessin : ✓ Les composants ou éléments des structures, ✓ Les dimensions (cotations), ✓ Les jeux et les tolérances des composants séparés, ✓ Les jeux et les tolérances au montage entre éléments	Repérage sur dessin des : ✓ Composants ou éléments des structures, ✓ Dimensions (cotations), ✓ Jeux et les tolérances des composants séparés, ✓ Jeux et les tolérances au montage entre éléments	• Précision du repérage. • - Interprétation exacte des symboles et du plan

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: RESISTANCE DES MATERIAUX

CODE DU MODULE: MC .12

DUREE DU MODULE: 51 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les notions de base la résistance des matériaux liées au domaine de la maintenance industrielle selon les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

Documentation appropriée
Exercices et problèmes à résoudre;

A l'aide de :

Supports didactiques
Systèmes mécanique.
Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

Résolution judicieuse des problèmes liées à la résistance des matériaux.
Appropriation complète des notions de mécaniques des fluides

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Analyser des systèmes statiques.	• Liaison parfaite, degré de liberté et de liaison, effort transmissible. • Principe fondamental de la statique (solide unique et système de solide) • Méthode de calcul des efforts dans un système mécanique. • Liaison avec frottement.	• Reconnaissance parfaite de tous types de systèmes. • Calculs exacte des efforts sur le système.
• Etudier les poutres.	• Définition d'une poutre • Définition des efforts dans une section (torseur des efforts intérieurs) • Caractéristiques mécaniques des matériaux (essai de traction) • Etudes des sollicitations simples : traction , compression , flexion , torsion des profils circulaires , flexion plane. • Sollicitations composées, flexion déviée , flexion traction ou compression , flexion et torsion , torsion des profils non circulaires • Flambage.	• Détermination correcte des caractéristiques mécaniques des matériaux. • Etude judicieuse des types d'efforts sur poutres.
• Appliquer les notion d'élasticité		• Applications judicieuse des notions d'élasticité.
• Déterminer l'influence du temps et de la température sur les propriétés mécanique	• Définition de l'état de contrainte et de l'état de déformation en un point. • Méthodes expérimentales de détermination des déformations et des contraintes. • Notions de fatigue mécanique, fatigue thermique, fluage • Critères de résistance	• Détermination juste de l'influence de temps et de température sur un système mécanique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: THERMODYNAMIQUE

CODE DU MODULE: MC .13

DUREE DU MODULE: 85 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les notions de base la thermodynamique.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

Documentation appropriée
Exercices et problèmes à résoudre;

A l'aide de :
Supports didactiques
Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
	LES DIFFERENTES FORMES D'ENERGIE : Quelques exemples : - Énergies renouvelables ; - Transformation et conservation de l'énergie ; - Pertes et rendement. . Production d'énergie électrique : - Centrales thermique, hydraulique et nucléaire ; - Énergie éolienne ; - Énergie photovoltaïque ; - Cogénération ; - Sources d'énergie autonomes : piles, accumulateurs, piles à combustible. **SOLIDE ET FLUIDE EN MOUVEMENT :** .1. Principe fondamental de la dynamique appliqué au solide : - En mouvement de translation ; - En mouvement de rotation autour d'un axe fixe. .2. Aspect énergétique - Travail, puissance, rendement ; - Énergie cinétique, énergie potentielle, énergie mécanique ; - Frottements. .3. Moteurs électriques et charges mécaniques - Caractéristiques couple vitesse de quelques moteurs électriques ; - Caractéristiques couple vitesse de diverses charges mécaniques : charges à couple constant, parabolique ou hyperbolique ; - Point de fonctionnement ; - Critères de stabilité ; - Adaptation vitesse moment d'inertie ; - Études de cas usuels portant sur des ensembles comprenant moteurs et masses à mettre en mouvement ;	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
	DYNAMIQUE DES FLUIDES - Débit ; - Viscosité ; - Théorème de Bernoulli ; - Pertes de charge. **ÉLECTROTHERMIE :** 1. Les différents modes de transmissions de la chaleur : convection, conduction, rayonnement 2. Résistance et capacité thermiques : modélisation. 3. Différents procédés de production de la chaleur (résistance, induction, micro-ondes, infrarouge) : principe, caractéristiques principales, réglages.	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: ELECTROTECHNIQUE

CODE DU MODULE: MC.14

DUREE DU MODULE: 102 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les notions de base de l'électrotechnique, d'étudier les principes de fonctionnement des machines électriques et d'utiliser adéquatement les diverses machines en courant continu et alternatif.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Exercices et problèmes à résoudre.
- Travaux pratiques sur machines.
- Manuels et fiches techniques.
- Schémas électriques.

A l'aide de :

- Bancs d'essais des machines électriques.
- Appareils de mesures.
- Manuels techniques d'utilisation.
- .organes et dispositifs de couplage et démarrage.
- Dispositifs de protection

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Montage juste des principaux essais sur machines statiques et dynamiques.
- Interprétation judicieuse des mesures et essais.
- Application des règles d'hygiène et de sécurité conforme aux normes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
Etudier les circuits en régimes sinusoïdal (permanent, monophasé)	**CIRCUITS EN REGIME SINUSOÏDAL (PERMANENT, MONOPHASE) :** - Représentation de Fresnel. Notation complexe ; - Dipôles passifs et dipôles actifs ; - Loi d'Ohm généralisée et théorème de Thé venin ; - Quadripôles adaptateurs : adaptation d'un signal en impédance, en tension, en courant ; impédance caractéristique ; - Puissances, facteur de puissance ; - Circuits magnétiques (bobine à noyau de fer : modèle équivalent). Valeurs moyenne et efficace, facteur de forme ; - Principe de superposition ; théorème de Fourier ; - Puissances en régime périodique :	Interprétation judicieuse des mesures et essais.
Etudier les systèmes triphasés	application limitée au cas où l'une des deux grandeurs tension, intensité est sinusoïdale et l'autre pas. ; - Puissances active, réactive, déformante, apparente, facteur de puissance . **SYSTEME TRIPHASE** : - Tensions et courants triphasés ; - Montage étoile, montage en triangle ; - Systèmes équilibrés et déséquilibrés en courant ; - Schéma monophasé équivalent ; - Champs tournants ; - Puissances	Montage juste des principaux essais sur machines statiques et dynamiques.
Etudier les transformateurs	**Transformateurs et redresseurs : .** **Transformateurs :** **(À associer au thème électrotechnique : le transport de l'énergie électrique)** .1. Transformateur monophasé. - Constitution. Principe. - Schéma équivalent. Caractéristique externe. Rendement. .2. Transformateur triphasé : - Constitution et couplages, indice horaire ; - Schéma équivalent. Caractéristiques. Rendement	Application des règles d'hygiène et de sécurité conforme aux normes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
Etudier les moteurs électriques et charges Etudier les machines à courant continu	**MOTEURS ELECTRIQUES ET CHARGES MECANIQUES** - Caractéristiques couple vitesse de quelques moteurs électriques ; - Caractéristiques couple vitesse de diverses charges mécaniques : charges à couple constant, parabolique ou hyperbolique ; - Point de fonctionnement ; - Critères de stabilité ; - Adaptation vitesse moment d'inertie ; - Études de cas usuels portant sur des ensembles comprenant moteurs et masses à mettre en mouvement . **Machines à courant continu :** **(À associer au thème électrotechnique : les différents types d'actionneurs électriques)** 1. Principe de fonctionnement, constitution, excitations indépendante et série. .2. Schéma équivalent, réversibilité, bilan de puissances. 3. Caractéristique mécanique T(n). .4. Procédés de variation de vitesse. .5. Principe du moteur universel. **B-2. Conversion continu : hacheurs en conduction continue** B-2.1. Structure des hacheurs : - Cellules de commutation ; - Hacheurs série, parallèle réversibles deux et quatre quadrants. B-2.2. Utilisation des hacheurs : **(À associer au thème électrotechnique : la chaîne de commande des machines)** - Application à la motorisation électrique : variation de vitesse, contrôle de couple et/ou de vitesse, courant tension	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

INTITULE DU MODULE: ANGLAIS TECHNIQUE

CODE DU MODULE: MC.15

DUREE DU MODULE: 51 heures

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les notions de base de L'anglais technique.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Fiche technique
- De texte
- Manuels professionnel aux culturel

A l'aide de :

- Feuille de papier.
- Internet
- Micro ordinateur et logiciels appropriés.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

Applications correcte des règles de base de la de grammaire et du vocabulaire de l'anglais technique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Appliquer les éléments morphologiques syntaxiques et phonologiques. • Appliquer les règles du vocabulaire. • Etudier le contexte culture liées aux domaines professionnels.	**1. Grammaire :** La maîtrise opératoire des éléments morphologiques syntaxiques et phonologiques figurant au programme des classes du second cycle constitue un objectif raisonnable. **2. Lexique :** Le vocabulaire élémentaire, consolidé, de la langue de communication et le programme de second cycle des lycées est le niveau requis. **3. Éléments culturels** Outre les particularités culturelles liées au domaine professionnel dans les différentes langues étudiées (écriture des dates, unités monétaires, abréviations, heure…), le technicien supérieur doit montrer une connaissance des pays dont il étudie la langue, connaissance indispensable à une communication efficace qu'elle soit limitée ou non au domaine professionnel.	• Applications correcte des règles de base de la de grammaire. • Applications correcte des règles de base du vocabulaire. • Etude exacte de textes liés au domaine culturelle et professionnelle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHES DE PRESENATION DES MODULES QUALIFIANTS

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.1

INTITULE DU MODULE: DIAGNOSTIQUE DES PANNES

CODE DU MODULE: MQ1

DUREE DU MODULE: **85 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de diagnostiquer un système de productique en panne et d'émettre les causes probables de son dysfonctionnement

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Un ordre de travail.
- La description des événements par l'exploitant.
- La documentation technique du bien.
- L'historique du bien
- Une base de gestion de la maintenance (GMAO).

A l'aide de :

- Les appareils de mesure et de contrôle.
- Les moyens de surveillance du système et les moyens d'investigation.
- Les outillages nécessaires.
- Les documentations spécifiques des constructeurs.
- Les équipements de protection individuelle.
- Les équipements de protection collective

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- La collecte des informations liées aux circonstances de la panne est correctement réalisée.
- La fonction défaillante est identifiée.
- La chronologie des tests, mesures, contrôles est pertinente et justifiée.
- La cause de défaillance est plausible

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• **Établir** le *constat de défaillance*. • **Isoler** la *chaîne fonctionnelle* en *panne.* • **Identifier** les *composants* de cette chaîne. • **Emettre** des hypothèses de panne • **Effectuer** les tests et contrôles • **Identifier** le composant défectueux. • **Identifier** les risques et définir les mesures de prévention	**Démarche de localisation** - Constat. - Identification de la fonction défaillante. - Inventaire des composants liés à la non- réalisation de la fonction. - Hiérarchisation des hypothèses. - Définition des tests. ❑ **Moyens, méthodes et procédures de tests, mesures, contrôles** ❑ **Recherche des causes** (mécanisme de défaillance, causes de défaillance). Causes de défaillances. ❑ *Mode de défaillance.* ❑ Mécanisme de défaillance. ❑ *Analyse de défaillance*, de panne (méthodes et outils d'analyse) : démarche 5M et diagramme d'ISHIKAWA, arbre des défaillances, arbre des causes, AMDEC ❑❑❑❑ **Plan d'action dans la situation** (remède immédiat).	• La collecte des informations liées aux circonstances de la panne est correctement réalisée. ❑ La fonction défaillante est identifiée. ❑ Les composants de la chaîne fonctionnelle sont répertoriés. ❑ La hiérarchisation est logique. ❑ Les points de test et de contrôle sont identifiés. ❑ Les appareils de mesure et de contrôle sont correctement choisis et mis en œuvre. ❑ L'identification de l'élément défectueux est correcte. ❑ La chronologie des tests, mesures, contrôles est pertinente et justifiée. ❑ La cause de défaillance est plausible. ❑ La durée du diagnostic est optimale. ❑ La demande d'intervention est établie.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.2

INTITULE DU MODULE: PREPARATION DES TRAVAUX DE MAINTENANCE CORRECTIV**E**

CODE DU MODULE: MQ2

DUREE DU MODULE: **34 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'assurer toute la logistique en moyens nécessaires à une intervention de maintenance corrective, d'organiser son poste de travail pour une éventuelle réparation ou dépannage d'un système de productique en état de dysfonctionnement

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- La localisation ou le diagnostic de panne est établi
- Le dossier technique du bien
- Une base de gestion de la maintenance (GMAO)
- La réglementation en vigueur
- L'historique des pannes
- Les indicateurs de fiabilité

A l'aide de :

- Moyens en matériels de manutention, de sécurité, de test, contrôle ect
- Pièces de rechange et divers accessoires

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Les moyens associés à l'intervention sont préparés.
- Les informations nécessaires à l'intervention sont préparées
- La chronologie des interventions est judicieuse

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
Choisir le type de maintenance corrective (dépannage, réparation) **Définir** le processus opératoire **Elaborer** le dossier de préparation (documents techniques nécessaires, outillages, pièces de rechange, etc.) **Définir** les adaptations nécessaires dans le cas d'un dépannage **Se procurer** les moyens matériels de l'intervention : pièces et outillages, etc **indiquer** les règles d'hygiène de sécurité et d'environnement a assuré	Types de maintenance corrective Organisation d'une intervention de maintenance corrective Chronologie des étapes de réparation ou d'un dépannage d'un système de productique Normes de fiabilité d'un système de productique Désignation et technique d'utilisation des outils de dépannage ou de réparation Règles d'hygiènes, de sécurité et d'environnement	• Le choix du type de maintenance est justifié • L'ordre des opérations est Logique • Les opérations sont correctement définies • Le dossier de préparation est opérationnel • L'adaptation est correctement définie • Les moyens matériels nécessaires sont obtenus pour intervenir.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.3

INTITULE DU MODULE: REPARATION ET OU DEPANNAGE D'UN SYSTEME EN PANNE

CODE DU MODULE: MQ3

DUREE DU MODULE: **119 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable dépanner ou réparer un système de productique en panne

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Un ordre de travail.
- La documentation technique du bien.
- Un planning d'intervention

A l'aide de :

- Les outillages et appareils nécessaires.
- Les équipements de protection.
- La pièce de rechange ou son équivalence

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- la réparation ou le dépannage est effectué dans les règles de l'art et dans les délais définis
- Respect des règles d'hygiène de sécurité et d'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
Effectuer la consignation du bien et **mettre en œuvre** les mesures de prévention. **Déposer** le composant en panne et **vérifier** l'état des composants périphériques. **Dans le cadre d'une réparation :** **réaliser** l'échange standard du composant en panne ou i**ntégrer** un composant nouveau. **Dans le cadre d'un dépannage :** **réaliser** ou **faire réaliser** l'adaptation nécessaire, **monter** le composant provisoire. **Effectuer la déconsignation** du bien.	Types d'opérations de maintenance corrective : dépannage, réparation. Critères de choix des composants. Contenu d'une gamme opératoire, constitution d'une procédure. Aides au diagnostic. Aides à la réparation	• Les procédures de sécurité et les mesures de prévention sont respectées. • La dépose est effectuée dans les règles de l'art. • L'expertise des autres composants est correcte. • La réparation est effectuée dans les règles de l'art. • L'adaptation du composant provisoire est effectuée dans les règles de l'art. • Le bien est déconsigné conformément aux normes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.4

INTITULE DU MODULE: REMISE EN SERVICE UN SYSTEME DEPANNE

CODE DU MODULE: MQ4

DUREE DU MODULE: **51 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de remettre en fonctionnement un dispositif de productique conformément aux instructions et consignes du constructeurs

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Du manuel technique d'utilisation
- Des diagrammes fonctionnels des équipements

A l'aide de :

- Appareils de test, de contrôle et de surveillance.
- Les équipements de protection individuelle et/ou collective
- La caisse à outils d'électromécanicien

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Les réglages sont effectués judicieusement
- Le bien est rétabli dans l'état où il peut accomplir sa *fonction requise*
- Respect des règles d'hygiène de sécurité et d'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• **Mettre en œuvre** les mesures de prévention (moyens de protection). • **Effectuer** la déconsignation. • **Procéder** au fonctionnement par parties • **Effectuer** les réglages nécessaires • **Procéder** avec l'exploitant ou l'opérateur de production à la remise en service de l'ensemble de l'installation	Techniques réglage et paramétrage d'un système automatisé Modes de marches d'un système automatisé Normes et régles de sécurités des systèmes de productiques	• Les réglages et/ou les paramétrages sont corrects • Les procédures de remise en service sont respectées • Les procédures de sécurité et les mesures de prévention sont respectées

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.5

INTITULE DU MODULE: PLANIFICATION DES TRAVAUX DE LA MAINTENANCE PREVENTIVE

CODE DU MODULE: MQ5

DUREE DU MODULE: **51 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de planifier l'ensemble des travaux de maintenance préventive des systèmes de productique et d'intégrer les données dans une base de GMAO

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Le dossier technique du constructeur
- La réglementation et les normes en vigueur
- L'historique de maintenance.
- Les indicateurs de fiabilité

A l'aide de :

- Des moyens de surveillance.
- L'analyse des pannes et défaillances.
- Le découpage arborescent de l'équipement.
- Des outils informatiques de gestion (la GMAO).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Le plan de maintenance préventive est opérationnel.
- Les procédures de surveillance sont définies.
- La maintenance préventive est intégrée dans la GMAO

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
Définir le type d'opérations préventives **Définir** les opérations de maintenance systématique **Définir** les opérations de *maintenance conditionnelle* et *prévisionnelle* **Elaborer** le dossier de maintenance préventive **Renseigner** la GMAO des opérations de maintenance préventives à mener **Exploiter** les informations issues de la surveillance (dégradation, durée de vie résiduelle) **Optimiser** le plan de maintenance préventive	❑ Maintenance systématique. ❑ Maintenance conditionnelle. ❑ Maintenance prévisionnelle. ❑ Choix des opérations préventives. ❑ Documents associés au plan de maintenance préventive. ❑ Démarche d'optimisation du plan de maintenance préventive. Pour la maintenance systématique : indiquer les périodicités, moyens, processus opératoire. Pour la maintenance conditionnelle ou prévisionnelle : indiquer les paramètres de suivi, seuils d'alarme, points de collecte, périodicités Choix des indicateurs. ❑ Méthodes et outils d'analyse des indicateurs de maintenance : tableau de bord, graphique, etc • GMAO : fonctionnalités d'un logiciel de GMAO, découpage arborescent et *codification* des biens. ❑ Gestion et analyse des interventions : déclenchement et suivi d'une intervention, informations à collecter, analyses à réaliser. ❑ Documentation en maintenance. ❑ Stocks en maintenance : catégories d'articles et les types de consommation, critères de décision pour la mise en stock	❑ Le type d'opérations préventives est justifié ❑ Les opérations sont correctement définies (périodicité, moyens matériels et humains, processus opératoire, chronologie, mesures de prévention) • Les opérations sont correctement définies (paramètre surveillé, seuils d'alarme, points de collecte, mode d'acquisition des données, périodicité, circuit de collecte) ❑ Les documents sont opérationnels ❑ Le plan de maintenance préventive est opérationnel dans la GMAO ❑ Les actions proposées sont judicieuses techniquement ❑ Les opérations retenues sont pertinentes ❑ Les choix (périodicité, moyens, paramètre de suivi, seuil

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.6

INTITULE DU MODULE: EXECUTION DESES TRAVAUX DE MAINTENANCE PREVENTIVE

CODE DU MODULE: MQ.6

DUREE DU MODULE: **85 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'exécuter toutes les opérations de maintenance préventive prés établies dans le plan de maintenance préventive d'un système de productique industrielle

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- . Le plan de maintenance préventive
- Les normes en vigueur

A l'aide de :

- Des moyens de surveillance.
- Des outillages, des pièces de rechange, des consommables.
- Des outils informatiques et logiciels de GMAO

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- plan de maintenance préventive est mis en œuvre.
- Les informations recueillies sont correctement consignées.
- Respect des règles d'hygiène de sécurité et d'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• **Mettre en œuvre** les mesures de prévention (consignation si besoin, moyens de protection). • **Mettre en œuvre** les opérations de maintenance préventive prescrites • **Réaliser** les opérations de surveillance et d'inspection. • **Gérer** les déchets en respectant la réglementation. • **Consigner** les informations recueillies	Procédures et moyens de nettoyage, dégraissage des composants Choix et précautions à prendre dans l'utilisation des produits détergents Consignation et manutention (incluant la gestion des risques de manutention) : niveau permettant l'autonomie totale et la maîtrise de gestion d'équipement dans les cas courants. Niveau permettant l'interaction avec les spécialistes dans des cas difficiles. Procédures et moyens liés au remplacement des fluides - Choix de l'outillage. - Méthode. - Matériel adapté à l'intervention. - Recyclage des fluides récupérés. Alignement et équilibrage dynamique d'organes tournants (ligne d'arbres, de poulies, etc.).	• Choix adéquats des moyens de nettoyage • Consignation conforme aux règles de sécurité • Remplacement correcte des organes a remplacés • Les informations recueillies sont correctement consignées • Respect des règles d'hygiène de sécurité et d'environnement • Alignement correcte des organes tournants

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.7

INTITULE DU MODULE: PROPOSITION DES SOLUTIONS D'AMELIORATION OU D'INTEGRATION D'UN NOUVEAU BIEN

CODE DU MODULE: MQ7

DUREE DU MODULE: **119 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable proposer des solutions d'amélioration d'un système de productique ou d'intégrer un nouveau bien pour optimiser le rendement d'un système industrielle

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Le dossier technique du bien et de l'amélioration.
- Les données technico-économiques de l'entreprise.
- La réglementation en vigueur.
- Les contraintes de production
- Le plan d'assurance qualité

A l'aide de :

- Des outils informatiques de conception, de schématisation, de simulation, de programmation
- Des catalogues constructeurs
- Des données fournisseurs et fabricants
- Des outils d'investigation et de gestion : GMAO, tableurs, etc

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Evaluation des couts de maintenance est judicieuse
- Liste des indicateurs de l'activité maintenance est exhaustive

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
Exploiter l'historique du bien pour justifier l'objectif de l'amélioration. **Rechercher** des solutions répondant à l'objectif d'amélioration ou à la problématique de maintenance en modifiant la structure de : - la chaîne d'information, - la chaîne d'énergie, - la chaîne de sécurité. **Proposer** et/ou **choisir** une solution en précisant les critères retenus et en les justifiant. Le choix de la solution d'amélioration étant retenu : - **décrire** la solution à l'aide d'outils de descriptions adaptés, - **déterminer** les caractéristiques des composants des chaînes d'information et/ou d'énergie, - **définir** les valeurs des paramètres de réglage, - **valider** la solution par des tests appropriés, - **décrire** les incidences sur le plan de maintenance du bien. **Élaborer** et **composer** le dossier de réalisation de la solution d'amélioration. **Mettre à jour** les dossiers techniques en : - **modifiant** les documents techniques existants, - **intégrant** les documents techniques du dossier de réalisation nécessaires.	Techniques et moyens liés aux travaux d'adaptation, d'amélioration et d'intégration - Montage d'ensembles mécaniques. - Montage et raccordement de composants de la chaîne d'information et de la chaîne d'énergie Techniques de modification ou de mise à jour logicielle d'un système de commande programmable : intégration des outils de dialogue, de consultation, de programmation avec un API, un régulateur numérique	• Les données justifiant l'objectif de l'amélioration sont repérées. • Les solutions proposées permettent de répondre à l'objectif. • La proposition et/ou le choix de la solution est pertinent et argumenté. • La description est correcte et correspond à la solution retenue. • Les caractéristiques sont correctement déterminées. • Les paramètres de réglage sont définis. • Les tests sont appropriés et la solution est validée. • La description est claire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.8

INTITULE DU MODULE: RECEPTION ET INSTALLATION D'UN NOUVEAU BIEN

CODE DU MODULE: MQ8

DUREE DU MODULE: **85 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable réceptionner un nouveau bien et d'assurer son installation

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Le dossier technique d'installation du bien
- Les normes en vigueur de protection et d'installation
- Le dossier de réception du nouveau bien.

A l'aide de :

- Caisse à outils d'électromécanicien
- Moyens de manutention
- Moyen de protection individuelle et collective
- Appareils de test et de contrôle

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Les conditions de réception sont optimises.
- L'installation du nouveau est conforme aux instructions du constructeur
- Règles d'hygiène de sécurité et d'environnement sont respectés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• **Mettre en œuvre** les mesures de prévention. • **Préparer** l'*installation* à une intégration d'un nouveau bien. • **Assurer la mise** à disposition des moyens nécessaires • **Réceptionner** le bien et s'approprier les dossiers techniques de maintenance • **Réaliser** l'installation du nouveau bien	Règles de sécurité, de réception et d'installation d'un système de productique Procédures d'installation et de raccordements d'un nouveau bien aux sources d'énergie et aux sources d'information Tests de contrôle de conformités aux normes	• Mesures de protection adoptés sont conforme aux règles • Réception est conforme aux normes en vigueur • Les opérations d'installation et de raccordement répondent aux consignes des constructeurs • Tests de contrôle de l'installation sont effectués

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.9

INTITULE DU MODULE: MISE EN SERVICE D'UN NOUVEAU BIEN

CODE DU MODULE: MQ9

DUREE DU MODULE: **51 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de mettre en service un système de productique

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Manuels techniques d'utilisation des biens
- Normes et règles en vigueurs
- Procédures de mise en service

A l'aide de :

- Caisse à outils d'électromécanicien
- Appareils de test et de contrôle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Interprétation correcte des normes et instructions d'utilisation d'un bien
- Choix adéquats des modes de fonctionnement du bien
- Réglage conforme aux exigences d'un fonctionnement optimal
- Respect des règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• **lire** et **interpréter** les modes de fonctionnement d'un bien • **Identifier** les organes de commande, de protection et de signalisations • **Mettre** en service d'une manière progressive le bien • **Effectuer** les réglages nécessaires pour le fonctionnement requis	Modes de fonctionnement d'un système automatisé Classification et fonctionnement des organes de commande de protection et de signalisation d'un système automatisé Procédure de mise en marche d'un système automatisé par partie Les réglages préliminaires de fonctionnement d'un bien industriel	• Interprétation correcte des modes de fonctionnement • Classification juste de l'ensemble des organes d'un bien • Procédure de mise en marche effectuées conformément aux consignes • Les réglages préliminaires effectués pour le fonctionnement préconisé

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.10

INTITULE DU MODULE: REGLAGES ET PARAMETRAGES DES SYSTEMES DE PRODUCTION

CODE DU MODULE: MQ.10

DUREE DU MODULE: **119 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de régler et de paramétrer un système de productique en fonction des conditions de production et de la nature des produits pour optimiser la rentabilité

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Des manuels d'utilisation des systèmes de production
- Normes en vigueur
- Logiciels de programmation des systèmes de production

.

A l'aide de :

- Caisse à outils d'électromécanicien
- Des appareils de réglage et paramétrage
- Appareils de contrôle et de test
- Interfaces et micro ordinateurs
- Moyens de protection individuelle et collective

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Lecture et interprétation correcte des instructions d'utilisation
- Choix adéquats des outils de réglage et paramétrage
- Application des techniques réglages et paramétrage conformes aux instructions

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Utilisation judicieuse des logiciels de programmation

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• **Lir**e et **interprét**er les instructions de fonctionnement • **Interpréter** les diagrammes de fonctionnement des systèmes de production • **Identifier** les organes de réglage et de paramétrage • **Appliquer** les techniques de réglages sur systèmes de production • **Programme**r à l'aide d'interface informatique • **Vérifie**r le fonctionnement du système.	Diagrammes fonctionnels des machines automatisés Technologie et principes de fonctionnement des organes de réglage et paramétrage des machines industrielle Techniques, procèdes de réglage et de paramétrage des machines industrielles de productique Programmation de réglage et paramétrage à l'aide d'interface informatisé Tests de fonctionnement d'une machine industrielle	• Interprétation correcte des diagrammes fonctionnels • Applications juste des techniques de réglage et paramétrage • Programmation conformes aux normes et instruction • Vérification complète de fonctionnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE MQ.11

INTITULE DU MODULE: COMMUNIQUATION DES INFORMATIONS TECHNIQUES
RELATIVES AU SERVICE MAINTENANCE

CODE DU MODULE: MQ.11

DUREE DU MODULE: **85 heures**

OBJECTIFS DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de communiquer dans les deux langues (arabe et ou le français) oralement et verbalement pour transmettre des informations techniques à ses coéquipiers, sa hiérarchie aux fournisseur et aux clients .

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Des données issues d'une étude ou d'une réalisation Liée à une activité de maintenance.
- Des documents techniques (notice constructeur, textes réglementaires, données techniques collectées sur internet, etc.).
- Des informations verbales liées à une problématique technique
- L'historique du bien
- Un traducteur, un dictionnaire bilingue

A l'aide de :

- Des outils informatiques (ordinateurs, logiciel de bureautique, logiciel de GMAO, etc.).
- Des moyens techniques de communication interne et externe (salle de réunion, vidéo projection, etc.).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

Les informations techniques synthétisées sont nécessaires et suffisantes pour la rédaction.

- Les informations sont correctement structurées et consignées.
- Les éléments techniques essentiels sont correctement mis en évidence.
- Les contraintes rédactionnelles sont respectées (support, format , nombre de pages, style, pagination, sommaire, etc.).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Les différents documents sont correctement complétés, diffusés et mis à jour.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• **Collecter** et **synthétiser** les informations techniques. • **Rédiger** un compte rendu, des fiches de suivi, des modes opératoires, etc. • **Renseigner** l'historique • **Mettre à jour** la documentation technique, le dossier maintenance, les documents de conduite, etc	Technique de collecte et de synthétisation des données technique Modèles de rédaction des comptes rendu, rapports, fiches de suivi ect Utilisation des outils informatique pour la mise à jour des données techniques et dossier maintenance	• Collecte des données riche et complète • Synthèse claire et exhaustive • La mise à jour des dossiers et documentations technique effectuées régulièrement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

SPECIALITE : MAINTENANCE DES SYSTEMES OPTION PRODUCTIQUE
DUREE : 493 HEURES

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
A. PREMIER PARTIE • S'imprégner dans le milieu du travail. • Découvrir les difficultés et la réalité du milieu professionnel. • Mettre en pratique, en situation de travail, les connaissances acquises durant le cursus de formation. • S'adapter aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail. • Déterminer éventuellement les écarts, notamment pratiques, entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise et combler éventuellement ces écarts. • Développer l'autonomie et la prise d'initiative chez le stagiaire.	• Visites régulières de l'encadreur pour contrôler l'assiduité et la présence du stagiaire au niveau de l'entreprise. • Contact permanent entre l'encadreur et le stagiaire au niveau de l'établissement. • Contact permanent entre l'encadreur et les professionnels au niveau de l'établissement. • Assister et conseiller le stagiaire.	• Intégration facile dans le milieu de travail. • Sérieux et assiduité. • Rapidité d'adaptation au milieu professionnel. • Dynamisme. • Degré d'intéressement • Prise d'initiative. • Qualité du travail réalisé.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	ELEMENTS DU CONTENU	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES
• Effectuer une étude sommaire de la structure d'accueil avec critiques et suggestions. **B.DEUXIEME PARTIE .** • Choisir un système à assurer son entretien périodique, établir un calendrier de travail. • Effectuer un rapport sur l'ensemble des étapes des travaux de maintenance effectuées. • Choisir un équipement en situation de panne. Et effectuer les travaux de maintenance curative nécessaire pour le mettre en fonctionnement normal • Etablir un rapport détaillé sur les étapes et les techniques utilisé.	A chaque phase des étapes d'avancement des deux mini projet un contrôle continu est effectue par les encadreurs.	. ♦ utilisation adéquate des outils, produits et équipement ♦ comportement méthodique. ♦ Respect des règles d'hygiène et de sécurité ♦ Rapports réalisés complets sans erreurs dans les délais

Modalité d'évaluation :

En collaboration avec le formateur encadreur et le service responsable des stages au sein de l'établissement, le stagiaire prépare individuellement un rapport de stage dont la note et l'appréciation attribuées à ce travail comptabilisé dans le calcul de la moyenne générale de son cursus à la base de laquelle il obtiendra son diplôme.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MATRICE DE MISE EN RELATION DES MODULES QUALIFIANTS ET COMPLEMENTAIRES

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

-

MATRICE DES MODULES DE FORMATION

SPECIALITE : MAINTENACE DES SYSTEME OPTION PRODUCTIQUE
DUREE GLOBALE : 2465 HEURES

Durée Heures		Durée Heures	102	85	51	51	85	85	119	102	102	51	85	102	51
			MC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11	MC12	MC11	MC12	MC14
		Ordre	1	2	3	21	4	5	17	11	12	13	14	6	22
85	MQ1.	7		•	•		•	•						•	
34	MQ.2	8		•	•		•	•						•	
119	MQ.3	9	•	•	•		•	•	•					•	
51	MQ.4	10	•	•	•		•	•	•					•	
51	MQ.5	15	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
85	MQ.6	16	•				•	•	•	•	•	•	•	•	
119	MQ.7	17	•				•	•	•	•	•	•	•	•	
85	MQ.8	18				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
51	MQ.9	19				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
119	MQ.10	20				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
85	MQ.11	23				•									•
493 H	STAGE PRATIQUE	24													

MQ : module qualifiant ; **M.C** : module complémentaire ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

-

, **Durée** : temps alloué ; **Ordre** : classement chrono-pédagogique des modules

Répartition de la charge horaire semestrielle des modules

Code du module	DESIGNATION DU MODULE	SEMESTRE I					SEMESTRE II					SEMESTRE III					SEMESTRE IV					Charge globale
		cours	TD	TP	Charge hebdo	Charge semest	cours	TD	TP	Charge hebdo	Charge semest	cours	TD	TP	Charge hebdo	Charge semest	cours	TD	TP	Charge hebdo	Charge semsest	
MC1	**Métier formation**	1 h	-	-	1 h	**17** h																**17 h**
MC2	**Protection du consommateur**	1 h	_	-	1 h	**17 h**	2 h	-	-	2 h	**17 h**											**34 h**
MC3	**Mathématiques**	2 h	2h		4 h	**51 h**	2 h	2 h	-	4 h	**51 h**											**102 h**
MC4	**Electricité**	2 h	-	2 h	4 h	**85 h**																**85 h**
MC5	**Hygiène, sécurité et environnement**	2 h	-	-	2h	**51 h**																**51 h**
MC6	**Mesure électrique**	2 h	-	2 h	4 h	**51 h**																**51 h**
MC7	**Technologie des composants électriques et électroniques**	2 h	-	-	2 h	**60 h**	2 h	2h	-	4 h	**25 h**											**85h**
MC9	**Automatisme**	2h	-	2 h	4h	**80 h**	2h	-	2h	4h	**39 h**											**119 h**
MC10	**Informatique**	-	-	-	-	**-**	1h		1h	2h	**102 h**											**102 h**
MC14	**Electrotechnique**	2 h	2h	2h	6h	**81 h**	2 h	2h	2h	6 h	**21 h**											**102 h**
MQ1	**Diagnostique des pannes**	-	-	-	-	-	-	-	2 h	2h	**85 h**											**85 h**
MQ2	**Préparation des travaux de maintenance corrective**	-	-	-	-	-	-	-	1h	1h	**34 h**											**34 h**
MQ3	**Réparer ou dépanner un système en panne**	-	-	-	-	-	-	-	4 h	4h	**119 h**											**119 h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

-

Code du_module	DESIGNATION DU MODULE	SEMESTRE I					SEMESTRE II					SEMESTRE III					SEMESTRE IV					Charge globale
		cours	TD	TP	Charge hebdo	Charge semest	cours	TD	TP	Charge hebdo	Charge semest	cours	TD	TP	Charge hebdo	Charge semest	cours	TD	TP	Charge hebdo	Charge semsest	
MQ4	**Remise en service d'un système dépanné**											-	-	4 h	4 h	**51 h**						**51 h**
MC6	**Technique d'expression**											2 h	1h	-	3 h	**51 h**						**51 h**
MC11	**Mécanique appliquée**											2 h	2 h	-	4 h	**102 h**						**102 h**
MC12	**Résistance des matériaux**											2 h	2h	-	4h	**51 h**						**51 h**
MC13	**Thermodynamique**											2 h	2 h	-	4h	**85 h**						**85 h**
MC15	**Anglais technique**											2h	1h	-	3h	**51 h**						**51 h**
MQ5	**Planification des travaux de maintenance préventive**											-	-	3h	3 h	**51 h**						**51 h**
MQ6	**Exécution des travaux de maintenance préventive**											-	-	4h	4 h	**51 h**	-	-		4 h	**34 h**	**85 h**
MQ7	**Proposition des travaux d'amélioration ou d'intégration d'un nouveau bien**																2 h	-	4h	6h	**119h**	**119 h**
MQ8	**Réception et installation d'un nouveau bien**																-	-	4h	4 h	**85 h**	**85 h**
MQ9	**Mise service d'un nouveau bien**																-	-	4h	4h	**51 h**	**51 h**
MQ10	**Réglage et paramétrage d'un système de production**																2 h		4 h	6h	**119 h**	**119 h**
MQ11	**Communication d'informations techniques**																2 h	1h	2h	5 h	**85 h**	**85 h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر