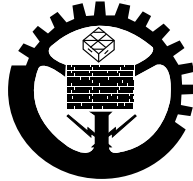


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين والتعليم المهنيين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

المعهد الوطني للتكوين والتعليم المهنيين
قاسي الطاهر



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

Programme d'études

Installateur réseaux télécommunications

Code N° ELE1217

Comité technique d'homologation
Visa N° ELE20/12/16

BT

IV

2016

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	
I : Structure du programme d'études.....	04
II : Fiches de présentation des modules qualifiants.....	05
III : Fiches de présentation des modules complémentaires.....	25
IV : Stage d'application en entreprise.....	68
V : Matrice des modules de formation.....	70
VI : Tableau de répartition semestrielle.....	72

INTRODUCTION

Ce programme d'études est le dernier des trois documents qui accompagnent le programme de formation. Il vient après les deux premiers documents (référentiel des activités professionnelles et référentiel de certification) et conduit à l'obtention du diplôme de technicien (B.T) .

Ce programme est défini par objectifs 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 unité modulaire et chaque module aussi bien professionnel que complémentaire : 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 complémentaires est présentée à la fin de ce programme.

La durée globale de la formation est de 24 mois (68 semaines / 2448 heures) dont 03 mois (12 Semaines / 432 heures) de stage pratique en entreprise. Il comporte 24 modules. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :

- 1120 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées ;
- 1328 heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques (dont 432 heures de stage en entreprise) 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 de respecter la chronologie des modules comme spécifié dans la matrice.

I : STRUCTURE DU PROGRAMME D'ETUDE**SPÉCIALITÉ : INSTALLATEUR RESEAUX TELECOMMUNICATIONS****DUREE DE LA FORMATION : 2448 heures**

Code	Désignation des modules	DUREE
M.Q 1	Installation d'un câble urbain	119 Heures
M.Q 2	Entretien d'un câble urbain	102 Heures
M.Q 3	Installation des terminaux	119 Heures
M.Q 4	Configuration des terminaux	119 Heures
M.Q 5	Raccordement et test de la fibre optique	119 Heures
M.Q 6	Installation des équipements d'accès radio	119 Heures
M.Q 7	Entretien des équipements d'accès radio	119 Heures
M.Q 8	Installation des réseaux internet et intranet	80 Heures
M.C 1	Mathématiques	119 Heures
M.C 2	Electricité générale	119 Heures
M.C 3	Electronique générale	119 Heures
M.C 4	Technique numérique	119 Heures
M.C 5	Technologie des composants électriques et électroniques	68 Heures
M.C 6	Anglais technique	34 Heures
M.C 7	Hygiène et de sécurité.	34 Heures
M.C 8	Structure des ordinateurs	68 Heures
M.C 9	Modulation	68 Heures
M.C 10	Concepts généraux des réseaux	68 Heures
M.C 11	Supports de transmission	68 Heures
M.C 12	Antenne et propagation	68 Heures
M.C 13	Technologie IP	40 Heures
M.C 14	Technologie de transmission	68 Heures
M.C 15	Techniques d'expression	30 Heures
M.C 16	Gestion et organisation des entreprises	30 Heures
S.P.E	Stage pratique en entreprise.	432 Heures
Total		2448 Heures

II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

INTITULE DU MODULE: Installation d'un câble urbain

CODE DU MODULE: MQ 1

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'installer d'un câble urbain

CONDITIONS D'EVALUATION

_ À partir :

- de directives;
- de normes et de la procédure;
- de schémas d'installation;
- de matériel dédié à la câblodistribution.

_ À l'aide :

- de la documentation technique appropriée;
- d'outillage et d'instruments de mesure;
- de l'équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Distinction juste du type d'installation et du matériel.
- Interprétation juste des schémas d'installation et des règles de sécurité;
- des choix de l'abonnée ou de l'abonné
- Détermination exacte du parcours des câbles.
- Interprétation juste du plan du réseau.
- Repérage exact des éléments du réseau de distribution.
- Vérification de la présence de signaux au point de raccordement au réseau.
- Fixation solide de l'équipement de raccordement au réseau.
- Installation du parcours aérien conforme aux normes du câblodistributeur
- Description des étapes de l'installation avec la cliente ou le client.
- Utilisation appropriée □ des techniques d'installations de câbles

Intérieurs

- Application de la procédure de vérification

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<p>Prendre connaissance des spécifications</p> <p>-Planifier l'installation</p> <p>-Installer et raccorder le système.</p> <p>-Effectuer des tests relatifs à l'installation</p> <p>- Effectuer une installation de type aérien.</p> <p>- Effectuer une installation à l'intérieur d'un bâtiment</p> <p>- Vérifier l'installation</p>	<p>- Distinction juste du type d'installation et du matériel.</p> <p>- Interprétation juste des schémas d'installation et des règles de sécurité;</p> <p>-des choix de l'abonnée ou de l'abonné</p> <p>- Détermination exacte du parcours des câbles.</p> <p>- Interprétation juste du plan du réseau.</p> <p>-Repérage exact des éléments du réseau de distribution.</p> <p>- Vérification de la présence de signaux au point de raccordement au réseau.</p> <p>-Fixation solide de l'équipement de raccordement au réseau.</p> <p>-Installation du parcours aérien conforme aux normes du câblodistributeur</p> <p>- Description des étapes de l'installation avec la cliente ou le client.</p> <p>- Utilisation appropriée des techniques d'installation de câbles Intérieurs</p> <p>- Application de la procédure de vérification</p>	<p>- Distinction de l'installation et du matériel.</p> <p>- Interprétation des :</p> <p>- schémas d'installation</p> <p>-des règles de sécurité;</p> <p>des choix de l'abonnée ou de l'abonné</p> <p>Détermination exacte du parcours des câbles.</p> <p>-Installation et raccordement du câble urbain</p> <p>- Travaux de raccordement</p> <p>- Prescriptions complémentaires</p> <p>- Pose des câbles en immeuble</p> <p>- Installation des dispositifs d'extrémités</p> <p>- Signalisation des chantiers.</p> <p>Canalisation</p> <p>- Vérification de la présence de signaux au point de raccordement au réseau.</p> <p>-Fixation solide de l'équipement de raccordement au réseau.</p> <p>-Installation du parcours aérien</p> <p>Utilisation des appuis de LA SONELGAZ conformément à la convention en vigueur</p> <p>- Description des étapes de l'installation avec la cliente ou le client.</p> <p>- Utilisation des techniques d'installation de câbles Intérieurs</p> <p>- Application de la procédure de vérification</p> <p>-de la qualité des signaux reçus</p> <p>- <input type="checkbox"/> du bon fonctionnement des appareils installés.</p>

INTITULE DU MODULE: Entretien d un câble urbain

CODE DU MODULE: MQ 2

DUREE DU MODULE: 102 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable d'entretenir un câble urbain selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

_ À partir :

- de matériel de câblodistribution;
- de bons de réparation ayant trait à des problèmes reliés à la voix, à l'image ou aux données
- des directives du fabricant ou de l'entreprise.

_ À l'aide :

- de la documentation technique appropriée;
- d'outillage et d'instruments de mesure;
- de l'équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Distinction juste du type de réparation.
- Vérification de l'origine du problème
- Localisation précise du problème.
- Justesse du diagnostic.
- Vérification du fonctionnement du système ou du service.
- Vérification du fonctionnement avec la cliente et le client.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler l'information relative au problème - Effectuer des vérifications. -Poser un diagnostic. - Vérifier l'installation et le raccordement au réseau téléphonique. - Vérifier le fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - rassemblement exact d'information -vérification minutieuse -Diagnostic juste - Vérification juste de l'installation et le raccordement - Bonne Vérification du fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> Distinction du type de réparation. -Vérification de l'origine du problème <ul style="list-style-type: none"> - La localisation des dérangements sur câbles (utilisation de l'ACTERNA) -établissement de diagnostic. <ul style="list-style-type: none"> Travaux spéciaux <ul style="list-style-type: none"> ✓ Déviation d'une artère aérienne et souterraine ✓ Basculement d'un réseau. - Vérification du fonctionnement du système ou du service. -Vérification du fonctionnement.

INTITULE DU MODULE : Installation des terminaux

CODE DU MODULE: MQ 3

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'installer les terminaux selon les critères et les conditions qui suivent :

CONDITIONS D'EVALUATION

_ À partir :

- de directives;
- de normes et de schémas d'installation du matériel;
- de systèmes téléphoniques et de l'équipement connexe.

_ À l'aide :

- de la documentation technique appropriée;
- d'outillage et d'instruments de mesure;
- de l'équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Visualisation du parcours des câbles et de l'emplacement des postes.
- Vérification des interconnexions avec d'autres systèmes.
- Respect de la procédure d'installation du fabricant
- Installation et raccordements appropriée et esthétique des terminaux.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> - Visualiser le parcours des câbles et de l'emplacement des postes. -Vérifier les interconnexions. - Installer et raccorder les terminaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualisation exact du parcours des câbles et de l'emplacement des postes. -Vérification correct les interconnexions. - Installation et raccordement approprié des terminaux 	<ul style="list-style-type: none"> Central téléphonique et PBX -constat du parcours des câbles et de l'emplacement des postes. -Vérification des interconnexions. -Installation et raccords des terminaux.

INTITULE DU MODULE: Configuration des terminaux

CODE DU MODULE: MQ 4

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable de configurer les terminaux, selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

_ À partir :

- de directives;
- de normes et de schémas d'installation du matériel;
- du terminal et de l'équipement connexe.

_ À l'aide :

- de la documentation technique appropriée;
- de manuels de configuration;
- d'outillage et d'instruments de mesure;
- de l'équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation appropriée du manuel de configuration.
- Suivi des étapes de la configuration.
- Interprétation juste des besoins de la cliente ou du client.
- Insertion appropriée de la programmation

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> -Utiliser le manuel de configuration. -Suivre les étapes de la configuration. - Configurer les terminaux 	<ul style="list-style-type: none"> -Utilisation correct du manuel de configuration. -Suivit juste des étapes de la configuration. - Configuration appropriée des terminaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation du manuel de configuration. -Suivi des étapes de la configuration. - Configuration des terminaux

INTITULE DU MODULE: Raccordement et test de la fibre optique

CODE DU MODULE: MQ 5

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable de raccorder et tester la fibre optique selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent:

CONDITIONS D'EVALUATION

_ À partir :

- de directives;
- de câbles et de accessoires de la fibre optique.

_ À l'aide :

- de la documentation technique appropriée;
- de plans
- d'outillage et d'instruments de mesure;
- de l'équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Organisation de travail.
- Respect des règles d'hygiène et sécurité
- Respect de la méthode de travail

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des spécifications. - Choisir et préparer le matériel. - Sélectionner les câbles à fibres optiques en fonction du type d installation - Tirer et fixer les câbles. - Poser les connecteurs. - raccorder l installation -tester la fibre optique 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinction juste du type d installation. Choix exact du matériel Sélection juste du câble a fibre optique Bonne fixation du câble Assemblage appropriée Raccordement exact Fiabilité du test 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinction du type de l'installation - Choix : <ul style="list-style-type: none"> □ deskits accessoires connecteurs, de l’outillage, des systèmes de fixation ou d’ancrage, des instruments de raccordement de mesure , armoires optique et de l équipement de sécurité. -Sélection des câbles à fibres optiques en fonction du type d installation. <ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de fibres monomodes - + G 652 : Non-Dispersion Shifted Fiber (SMF standard) - + G 653 : Dispersion Shifted Fiber (DSF) - + G 654 : Loss-minimized Fibre (LM-SMF) - + G 655 : Non-Zéro Dispersion Shifted Fiber (NZ-DSF) -Application des précautions et procédure de tirage et de fixation de câbles (tensions et courbures). - Connexion et raccordement : (défaut de connexion, épissure, connecteurs, répartiteurs...) <ul style="list-style-type: none"> - Principe de mesure et de réflectométrie dans la fibre optique. -Test et mesure de l'installation

INTITULE DU MODULE: Installation des équipements d'accès radio

CODE DU MODULE: MQ 6

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'installer les équipements d'accès radio selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent

CONDITIONS D'EVALUATION

_ À partir :

- de directives;
- de plans et de la procédure d'installation;
- de câbles et de connecteurs;
- de matériel de radiocommunication.

_ À l'aide :

- de la documentation technique appropriée;
- d'un logiciel de configuration;
- d'outillage et d'instruments de mesure;
- de l'équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Organisation de travail.
- Respect de la méthode de travail

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> - Choisir et préparer le matériel. - Adapter les paramètres de l'équipement - Installer et raccorder l'équipement 	<ul style="list-style-type: none"> Choix exact du matériel Adaptation rigoureuse des paramètres de l'équipement Installation appropriée de l'équipement 	<ul style="list-style-type: none"> - Choix du matériel. -Adaptation précise des paramètres de réception et de transmission. <ul style="list-style-type: none"> - Modernisation (MSAN) - Architecture et composition MSAN -Suivi des étapes d'installation et raccordement avec les directives du fabricant.

INTITULE DU MODULE: Entretien des équipements d'accès

CODE DU MODULE: MQ 7

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable d'entretenir les équipements d'accès selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent

CONDITIONS D'EVALUATION

_ À partir :

- de directives;
- de plans et de la procédure d'installation;
- de câbles et de connecteurs;
- de matériel de radiocommunication.

_ À l'aide :

- de la documentation technique appropriée;
- d'un logiciel de configuration;
- d'outillage et d'instruments de mesure;
- de l'équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Organisation de travail.
- Respect des règles d'hygiène et sécurité
- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des vérifications. - Poser un diagnostic. - Apporter des correctifs Vérifier l'efficacité de l'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> Bon choix de vérification Bon diagnostic Correction juste Vérification juste de l'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> -Choix de la méthode de vérification. - tests effectués. -Sélection des équipements à entretenir si nécessaire. <ul style="list-style-type: none"> - Intervention sur raccordement des réseaux au niveau des équipements MSAN - Travaux d'entretien préventifs et curatifs sur équipements MSAN -Localisation du problème si nécessaire. -Vérification du fonctionnement en mode de réception et de transmission.

INTITULE DU MODULE: Installation les réseaux internet et intranet

CODE DU MODULE: MQ 8

DUREE DU MODULE: 80 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable d'installer les réseaux internet et intranet selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent

CONDITIONS D'EVALUATION

_ À partir :

- de directives;
- de plans et de la procédure d'installation;
- de câbles et de connecteurs;
- de matériel de réseau ,Switch , routeur
- ordinateurs

_ À l'aide :

- de la documentation technique appropriée;
- d'un système d'exploitation approprié
- d'outillage et d'instruments de mesure;
- de l'équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Organisation de travail.
- Respect des règles d'hygiène et sécurité
- Respect de la méthode de travail

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> - Choisir et préparer le matériel. - Adapter les paramètres de l'équipement - Installer et raccorder l'équipement réseau intranet -connecter au réseau internet 	<ul style="list-style-type: none"> Choix exact du matériel réseau Adaptation correct des paramètres du matériel Installation et raccordement juste de l'équipement Connexion exact à internet 	<ul style="list-style-type: none"> - choix et préparation du matériels pour l'installation réseau -adaptation du matériel avec le réseau souhaite -installation et raccordement des ordinateurs au réseau intranet -Connexion au réseau internet

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation : les cours théoriques et d'apprentissages de communication appliquée seront dispensés dans la salle

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour l'étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif.
- Privilégier les jeux de rôle et les simulations

III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

INTITULE DU MODULE: MATHEMATIQUES

CODE DU MODULE: MC 1

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF 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 l'installation des réseaux de télécommunication selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION:

A partir de :

- Documentation appropriée
- Exercices et problèmes à résoudre

A l'aide de :

- calculatrice scientifique.
- outils d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle...).

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE:

- Analyse méthodique du problème posé.
- Tracé exacte de la courbe représentative de la fonction analysée.
- Résolution juste des exercices et problèmes.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<p>Appliquer les notions de base de la trigonométrie.</p> <p>Appliquer les nombres complexes dans la résolution des problèmes liés à l'électricité.</p>	<p>Définition et utilisation exacte du cercle trigonométrique dans les calculs d'angles. Résolution juste des équations trigonométriques simples.</p> <p>Application correcte des nombres complexes dans la résolution des problèmes liés à l'électricité.</p>	<p>Connaître les notions fondamentales de la trigonométrie et leur utilité dans la résolution des problèmes liés à l'électronique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Définir le cercle trigonométrique Définir les fonctions circulaires Effectuer des opérations sur les fonctions circulaires Connaître les valeurs des fonctions usuelles Résoudre les équations et inéquations trigonométriques simples Maîtriser et appliquer les formules de transformations des fonctions trigonométriques <p>Connaître les notions fondamentales des nombres complexes et leur utilité dans la résolution des problèmes liés à l'électronique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Définir les nombres complexes et leurs propriétés Calculer le module et l'argument d'un nombre complexe. Reconnaître et calculer la forme algébrique des nombres complexes. Reconnaître et calculer la forme trigonométrique des nombres complexes. Définir les nombres complexes conjugués. Enoncer la formule d'EULER et préciser son utilisation. Enoncer la formule de MOIVRE et préciser son utilisation. Effectuer des opérations sur les nombres complexes

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<p>Analyser et représenter les fonctions réelles à variables réelles.</p>		<p>Maîtriser l'analyse des fonctions mathématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Définir une fonction à variables réelles Définir les concepts suivants : domaine de définition, parité, périodicité, limites, continuité. dérivées Définir le tableau de variation d'une fonction. Etudier la variation des fonctions à variables réelles et des fonctions logarithmiques, exponentielles, circulaires. Calcul de primitives, intégrales connaître le tableau des intégrales. Appliquer les intégrales dans le calcul d'aires.

INTITULE DU MODULE: ÉLECTRICITÉ GENERALE

CODE DU MODULE: MC 2

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les principes fondamentaux et les techniques de base en électricité selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Mises en situation ;
- Directives ;
- Schémas électriques ;
- Exercices à résoudre.

A l'aide de :

- Circuits et maquettes électriques ;
- Outils, appareils de mesure électrique et équipements électriques appropriés.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Justesse des explications concernant les principes de base de l'électricité.
- Exactitude des calculs de divers paramètres électriques.
- Justesse de l'explication du fonctionnement logique d'un circuit électrique.
- Maîtrise des techniques d'utilisation des appareils de mesure ainsi que des outils propres à l'électricité.
- Respect des consignes de santé et sécurité.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Décrire la nature et les sources de l'électricité. ▪ Définir les propriétés d'un conducteur et d'un isolant. ▪ Interpréter la caractéristique courant-tension. ▪ Définir les lois et théorèmes fondamentaux de l'électricité (Thévenin, Norton, Kirchhoff, ohm, joule...) et analyser les circuits électriques simples. ▪ Enumérer et caractériser les valeurs d'une onde sinusoïdale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition exacte du courant électrique et de ses effets. ▪ Définition juste des paramètres électriques ▪ exactitude des explications des principes de base de l'électricité. ▪ Exactitude des calculs de divers paramètres électriques. ▪ Justesse de l'explication du fonctionnement d'un circuit électrique. ▪ Maîtrise des techniques d'utilisation des appareils de mesure ainsi que des outils propres à l'électricité. ▪ Définition juste des caractéristiques d'une onde sinusoïdale ▪ Exactitude des calculs de divers caractéristiques d'un courant alternatif ▪ Définir la puissance en monophasé et calculer sa valeur. 	<p>Définir les notions de base de l'électrostatique Définir les notions de base de l'électrocinétique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <ul style="list-style-type: none"> ○ Lois de Kirchhoff ○ Théorèmes de Thévenin, Norton ○ superpositions.. <p>Définir les notions de base relatives au courant variable :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandeur alternative sinusoïdale ▪ Caractéristiques d'une grandeur sinusoïdale: (valeur de crête, valeur moyenne et efficace, période, fréquence, déphasage...) ▪ Etude des circuits R.L.C. ▪ les appareils de mesures

INTITULE DU MODULE: ELECTRONIQUE GENERALE

CODE DU MODULE: MC 3

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF DE MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable de :
Appliquer les principes de base de l'électronique générale liées au métier.

Condition d'évaluation :

A partir de :

- Mises en situation ;
- Directives ;
- Schémas électriques ;
- Exercices à résoudre.

A l'aide de :

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

Critères généraux 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

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<p>Analyser les circuits à base de diodes.</p> <p>Analyser les circuits à base de transistors.</p> <p>Décrire L'amplification opérationnelle dans différents états</p> <p>Analyser le circuit non linéaire</p>	<p>Utilisation correcte de la diode et de ses applications.</p> <p>Utilisation appropriée du transistor bipolaire et de ses applications.</p> <p>Description correcte du fonctionnement de l'amplificateur opérationnel</p> <p>Analyse juste des circuits non linéaires</p>	<p>Notion sur les semi conducteurs</p> <p>Jonction PN</p> <p>Différentes diodes.</p> <p>Exemples des différentes applications des diodes.</p> <p> périodique</p> <p> Redressement et filtrage</p> <p> Régulation d'une tension par diode Zener</p> <p>Constitution du transistor NPN et transistor PNP.</p> <p>Polarisation du transistor.</p> <p>Les trois montages fondamentaux.</p> <p> Caractéristiques</p> <p> Description</p> <p> Impédance d'entrée et de sortie</p> <p> Fonction de transfert</p> <p> Amplification opérationnel idéal</p> <p> Régime saturé</p> <p> Comparateur</p> <p> Suiveur</p> <p> Montage linéaire : les montages de base</p> <p> Amplification non inverseur</p> <p> Amplificateur inverseur</p> <p> Additionneur</p> <p> Dérivateur</p> <p> Intégrateur</p> <p> Stabilité du régime linéaire</p> <p> Analyse spectrale d'un signal périodique</p> <p>Redressement et filtrage</p>

INTITULE DU MODULE: TECHNIQUES NUMERIQUES

CODE DU MODULE: MC 4

DUREE DU MODULE: 119 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable :

- d'appliquer les notions de la logique combinatoire
- d'appliquer les notions de la logique séquentielle selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- de directives
- d'exercices et problèmes d'analyse de circuits combinatoires
- schémas logiques et logigrammes

A l'aide de :

- Composants logiques (circuits intégrés)
- De simulateurs logiques
- Circuits logiques

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Analyse méthodique et minutieuse des circuits logiques
- Utilisation appropriée du matériel et instruments de mesure
- Montage opérationnel et conforme à l'équation
- Fonctionnement normal du montage

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuer des conversions entre des bases numériques et des codes • Appliquer l'arithmétique binaire ▪ Appliquer les notions d'algèbre booléenne ▪ Etablir les tables de vérité d'un circuit et réduire les équations logiques par la méthode de Karnaugh Traduire les équations logiques en 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinction des différents systèmes de numération ▪ Exactitude des conversions ▪ Calcul exact des opérations en binaire ▪ Distinction des différents opérateurs logiques et de leurs tables de vérité - Application correcte des postulats et théorèmes - Construction correcte des tables de vérité - Regroupement optimal des variables - Simplification optimale des fonctions - Exactitude des résultats ▪ Conformité du schéma avec l'équation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Systèmes de numération et codes usuels</u> : décimal, binaire, octal ; hexadécimal ; gray ;BCD ; Excess3 ;réfléchi Procéder aux conversions d'un système vers un autre. ▪ Arithmétique binaire : Représentation des nombres, addition ; soustraction ; multiplication ; division, virgules fixes et virgules flottantes. ▪ Algèbre de Boole : Définition d'une variable binaire, définition d'une fonction booléenne, opérations logiques (inversion :porte NON), somme logique(porte OU), produit logique (porte ET) , opération NON OU(porte NI), opération NON ET(porte NAND, opération Ou exclusif (porte Ou exclusif), règles générales de l'algèbre de Boole (distributivité de la somme et du produit logique, formes canoniques d'une fonction Booléenne, théorème de De Morgan, simplification des fonctions Booléennes), réalisation de portes logiques à l'aide d'autres portes : inverseur, OU, ET, NI , NAND ▪ Simplification des fonctions logiques par

<p>schémas et monter les circuits de base</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguer les systèmes séquentiels synchrone et asynchrone ▪ Réaliser les différents types de bascules ▪ Réaliser un compteur binaire et à décade 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformité du montage avec le schéma ▪ Qualité du montage. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaissance exacte d'un système séquentiel synchrone et asynchrone ▪ Etude correcte et réalisation juste de bascules ▪ Reconnaissance les circuits intégrés des bascule ▪ définition exacte d'un compteur binaire et à décade ▪ Construction complète de compteurs (binaires, à décades) 	<p>la méthode graphique :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tables de vérité, 2. tableau de Karnaugh <ul style="list-style-type: none"> ▪ Circuits combinatoires ▪ Méthodes de recherche des équations logiques ▪ Système séquentiel synchrone ▪ Système séquentiel asynchrone ▪ Exemple de circuits séquentiels synchrone et asynchrone ▪ Les bascules : RS , JK, D, T ▪ Les bascules en circuits intégrés ▪ Compteurs binaires ▪ Définition des concepts : Mode de départ, de marche et d'arrêt ; condition de départ dans un compteur binaire, un compteur décade (manuel, automatique, remise à zéro des compteurs)
--	--	--

INTITULE DU MODULE: Technologie des composants électrique et électronique

CODE DU MODULE: MC 5

DUREE DU MODULE: 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de reconnaître les caractéristiques et le principe de fonctionnement des principaux composants électriques et électroniques ainsi que leurs domaines d'utilisation

CONDITIONS D'EVALUATION

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 GENERAUX DE PERFORMANCE

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

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les principaux types résistances 	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaissance des caractéristique des principaux types de résistance. Etude juste de leurs principe de fonctionnement. Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation. ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> 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 base semi-conducteurs <ul style="list-style-type: none"> Généralités Voltage Dépendant Résistor (V D R) Thermistance (C T P, C T N) LDR Domaines d'utilisation Potentiomètres <p>Domaines d'utilisation</p>

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les principaux types de condensateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaissance des caractéristiques des principaux types de condensateur. Etude juste de leurs principe de fonctionnement. Application adéquate selon leur domaine d'utilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Domaines d'utilisation de chaque type</p> <ul style="list-style-type: none"> Condensateurs variables Généralités Différents types de condensateurs variables Domaines d'utilisation

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les principaux types de bobines. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance des caractéristiques des principaux types de bobines. • Etude juste de leurs principe de fonctionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Généralités • Bobines d'inductance haute fréquence • Bobines de réactance haute fréquence • Bobines de réactance basse fréquence

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les principaux types d'appareils de commande 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance des caractéristiques des principaux types d'appareils de protection. • Etude juste de leur principe de fonctionnement. • Application adéquate selon leurs domaines d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

INTITULE DU MODULE: ANGLAIS TECHNIQUE

CODE DU MODULE: MC 6

DUREE DU MODULE: 34 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit acquérir une mise à niveau et une initiation à l'anglais courant parlé et écrit afin de pouvoir s'exprimer et prendre en compte le langage technique ; d'interpréter correctement un texte d'anglais technique notamment les manuels d'électronique et d'informatique selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- documents techniques

A l'aide de :

- Rédaction de textes technique
- résumé de textes techniques écrits
- Entretien oral avec l'enseignant

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles d'orthographe d'usage et grammaticale
- Maîtrise parfaite de la terminologie liée au domaine de la maintenance informatique
- Maîtrise de rédaction de textes

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyser grammaticalement un texte technique ▪ Comprendre le vocabulaire propre au domaine électronique et informatique ▪ Accorder et conjuguer les verbes ▪ Etudier des thèmes techniques ▪ S'exprimer en langue anglaise 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaissance exacte de nature, du genre, du nombre et de la fonction des mots ▪ Utilisation appropriée du vocabulaire technique ▪ Accord approprié des verbes en nombre et en personnes avec le sujet ou le complément. ▪ Maîtrise de l'étude de textes techniques. ▪ Maîtrise de la technique d'expression en langue anglaise 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulaire littéraire et technique utilisé en informatique et en électronique ainsi que la grammaire anglaise (articles, pronoms, verbes, compléments, composition de phrases). ▪ Etude de thèmes techniques: Les thèmes abordés dans cette partie se rapportent à: <ul style="list-style-type: none"> - L'information et la communication - La technologie, l'électronique et l'informatique - L'entreprise, l'économie, la société... ▪ Traduction de textes techniques liés à l'informatique et à l'électronique <ul style="list-style-type: none"> - du français (ou de l'arabe) à l'anglais - De l'anglais au français (ou à l'arabe)

INTITULE DU MODULE: HYGIENE ET SECURITE

CODE DU MODULE: MC 7

DUREE DU MODULE: 34 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

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

- Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité
 - Maîtriser les premiers secours
 - Respecter les normes liées à la profession
- selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documentation appropriée ;
- Lois et règlement

A l'aide de :

- Questions sur la compréhension du cours
- Consignes
- Simulation d'accidents

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et des mesures préventives applicables.
- Respect des mesures à prendre en cas d'accident.
- Compréhension des règlements
- Compréhension et détermination des paramètres relatifs à la prévention en hygiène et sécurité au travail
- Distinctions précises entre les causes et les effets des accidents de travail

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître les principales normes, règles et lois d'hygiène et de sécurité du travail. ▪ Enumérer leurs conséquences sur la santé de l'individu en cas d'accidents. ▪ Déterminer les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables. ▪ Définir les risques inhérents à l'utilisation de certains produits nocifs et les mesures préventives applicables. ▪ Expliquer les mesures à prendre en cas d'accident. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaissance précise des normes, règles et lois d'hygiène et de sécurité dans la protection des biens et des personnes ▪ Connaissance de leurs conséquences sur la santé de l'individu en cas d'accidents. ▪ Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et des mesures préventives applicables. ▪ Détermination juste des risques inhérents à l'utilisation de certains produits nocifs et des mesures préventives applicables. ▪ Respect des mesures à prendre en cas d'accident. 	<p>Règles d'hygiène et de sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risques de la profession • Règles générales pour la protection des biens et des personnes <p>Causes et circonstances d'accidents</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrocution • Asphyxie, toxicité • Détérioration, incendies d'origine électrique <p>Précautions à prendre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techniques de protection dans les différents régimes du neutre • Habits conformes

INTITULE DU MODULE: STRUCTURE DES ORDINATEURS

CODE DU MODULE: MC 8

DUREE DU MODULE: 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'analyser la structure d'un ordinateur, d'identifier ses différentes parties et de préciser la fonction et le fonctionnement de chacune d'elles selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Directives
- Schémas et diagrammes fonctionnels
- Ordinateur éclaté ou en kit

A l'aide de :

- Ordinateur PC et ses périphériques d'entrée

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Analyse méthodique de la structure d'un ordinateur

INTITULE DU MODULE: MODULATION NUMERIQUE

CODE DU MODULE: MC 9

DUREE DU MODULE: 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable:
Identifier les principes de modulation numérique

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Documentation.
- Directives de l'enseignant.

A l'aide :

- Documentations
- Exercices d'applications

Critères généraux de performance :

- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Repérage exact des points de mesure.
- Exactitude des mesures.
- Interprétation exacte de la trajectoire des signaux de modulation, du pourcentage de modulation et \square de la puissance.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<p>Définir les différents types de modulations</p> <p>Identifier la Modulation analogique</p> <p>Identifier la Modulation numérique</p>	<p>définition exact des caractéristiques</p> <p>Modulation analogique</p> <p>Modulation numérique</p>	<p>les différents types de modulations :</p> <p>Modulation analogique Am, pm, fm</p> <p>Modulation numérique Ask Fsk psk</p>

INTITULE DU MODULE: Concepts généraux des réseaux

CODE DU MODULE: MC 10

DUREE DU MODULE: 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable de reconnaître les concepts généraux des réseaux selon les conditions, les critères, et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documentation.
- Directives de l'enseignant.

A l'aide de :

- Data show
- Outils informatiques
- Matériels réseaux.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Reconnaissance approfondie des concepts généraux des réseaux.
- Identification correcte des différents concepts.

Présenter le protocole TCP/IP	<p>Reconnaissance approfondie du fonctionnement du protocole.</p> <p>Manipulation correcte des tables d'adressage et de routage.</p>	<p>Généralités</p> <p>Historique d'Internet</p> <p>Internet Protocol (IP)</p> <p>En-tête de paquet IP</p> <p>Adresses IP</p> <p>Routage IP</p> <p>Transmission Control Protocol</p> <p>En-tête de paquet TCP</p> <p>Communication client-serveur</p> <p>DNS</p> <p>SMTP</p> <p>Connexions distantes</p> <p>FTP</p> <p>HTTP</p>
-------------------------------	--	--

INTITULE DU MODULE: Supports de transmission

CODE DU MODULE: MC 11

DUREE DU MODULE: 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'Identifier les supports de transmissions selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

À partir :

- de directives;
- de plans

_ À l'aide :

- de la documentation technique appropriée;
- d'un logiciel de configuration;
- d'outillage et d'instruments de mesure;
- de l'équipement de protection individuelle.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- respect du processus du travail
- Travail soigné
- Utilisation adéquate de la documentation.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<p>Reconnaitre les caractéristiques des supports de transmission</p> <p>Identifier les supports guidés</p> <p>Identifier Les supports libres</p>	<p>Reconnaissance exacte des caractéristiques des supports de transmission</p> <p>Identification juste des supports guidés</p> <p>Identification juste des supports libres</p>	<p>Généralités sur les supports de transmission Caractéristiques communes (impédance, coefficient de vélocité.</p> <p>supports guidés la paire torsadée câble coaxial guides d'ondes fibre optique</p> <p>faisceaux hertziens satellites</p>

INTITULE DU MODULE: ANTENNES ET PROPAGATION

CODE DU MODULE: MC 12

DUREE DU MODULE: 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'analyser les antennes et propagation selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

À partir :

- de directives du fabricant;
- des lois et de la procédure en vigueur;
- des règles relatives aux limites d'intervention.

À l'aide :

- de plans d'assemblage d'antennes;
- de fiches techniques;
- d'instruments de mesure;
- de matériel d'essai dédié aux antennes et à la propagation;
- de composants d'antennes de divers types;
- de documentation de référence.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Bonne perception de réel perçu.
Application juste des règles de normalisation

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<p>Reconnaitre les différents types d'antenne</p> <p>Analyser les Caractéristiques d'antenne</p>	<p>Identification exact des antennes</p> <p>Caractéristique correcte d'antenne</p>	<p>les Différents types antennes</p> <p>Caractéristiques</p> <p><i>Fréquences d'utilisation</i></p> <p><i>Directivité</i></p> <p><i>Portée</i></p> <p><i>Gain - Puissance</i></p> <p><i>Azimuth</i></p> <p><i>Les duplexeurs</i></p>

INTITULE DU MODULE: Technologie IP

CODE DU MODULE: MC 13

DUREE DU MODULE: 40 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'identifier les concepts de base de la Technologie IP selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documentation appropriée
- Consignes, directives

A l'aide de :

- Documentation technique
- Manuels techniques
- Logiciel de dépannage
- Micro-ordinateurs et périphériques
- Logiciel d'exploitation et d'application
- Tables de routage

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Bonne perception de réel perçu.
- Application juste des règles de normalisation

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
Reconnaitre Les acteurs et leur rôle	Reconnaissance correcte des équipements, opérateurs de services voix, intégrateurs et opérateurs intégrateurs	<p>Rappels sur la ToIP Convergence voix et donnée Les acteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> Les équipements Les opérateurs de services voix Les intégrateurs Les opérateurs intégrateurs - Modèle décentralisé (H323, H248 et SIP) et modèle centralisé - Évolution des PABX vers l'architecture Softswitch - Impact de la téléphonie IP sur la communication unifiée et le télétravail

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> Identifier les principes techniques 	<p>Identification juste des différents protocoles</p>	<p>Le protocole H .323 Les éléments d'un réseau H .323 La pile de protocole Les protocoles de transport Les protocoles de signalisation Le protocole SIP Les éléments d'une architecture SIP La pile de protocole SIP Comparaison entre H.323 et SIP La sécurité et la ToIP Les firewalls et la ToIP Le transfert sécurisé de la voix Architecture de la ToIP Téléphonie classique La téléphonie IP</p>

INTITULE DU MODULE: TECHNOLOGIE DE TRANSMISSION

CODE DU MODULE: MC 14

DUREE DU MODULE: 68 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable d'identifier la technologie de transmission selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- Documentation.
- Directives de l'enseignant.

A l'aide de :

- Data show
- Schémas , plans

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Organisation de travail.
- Respect de la méthode de travail

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les réseaux de transmissions ▪ Présenter les différents types d'architectures PDH , SDH , D-WDM ▪ Identifier les commutateurs, ADM, TM 	<p>Identification correcte des réseaux de transmissions</p> <p>Présentation juste des différents types d'architectures PDH , SDH , D-WDM</p> <p>Identifier les commutateurs, ADM, TM</p>	<p>Definition du réseau de transmission Caracteristique des reseaux de transmission</p> <p>Architecture PDH Fonction de multiplexage PDH Architecture SDH/SONET Architecture D-WDM</p> <p>Definition Etude des ATM , ADM(add/drop multiplexer) ,TM(terminal multiplexer)</p>

INTITULE DU MODULE : TECHNIQUE D'EXPRESSION

CODE DU MODULE: MC 15

DUREE DU MODULE: 34 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module complémentaire le stagiaire doit être capable d'appliquer les principes de base de technique d'expression selon les critères, les conditions et les précisions qui suivent

CONDITIONS D'EVALUATION

➤ Travail collectif ou individuel

A partir de :

- Documentation.
- Directives de l'enseignant.
- Modèles de rapports

A l'aide de:

- Logiciels de traitement de texte.
- Outils informatiques

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Sans fautes d'orthographe
- Respect des exigences liées à la rédaction d'un rapport
- Exactitude des informations reprises dans le rapport

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
Maîtriser les techniques de lecture	<ul style="list-style-type: none"> Sujet choisis 	Lecture du texte
Maîtriser les techniques d'expression écrite	<ul style="list-style-type: none"> Bibliographie élaborée Travail préparé 	Orthographe plus de la grammaire
Elaborer un exposé	<ul style="list-style-type: none"> bon expose 	Rediger un texte Rediger un rapport

INTITULE DU MODULE : Gestion et organisation des entreprises

CODE DU MODULE: MC 16

DUREE DU MODULE: 30 heures

OBJECTIF DU MODULE

COMPORTEMENT ATTENDU :

A l'issue de ce module complémentaire le stagiaire doit être capable de connaître l'organisation interne des entreprises.

CONDITIONS D'EVALUATION

A partir de :

- organigramme

A l'aide de :

- Documents de gestion

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Déterminer l'organisation interne de l'entreprise
- Définir la structure interne de l'entreprise

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCES	ELEMENTS DU CONTENU
<ul style="list-style-type: none"> • Définir les différentes fonctions de l'entreprise • Lire un organigramme 	<ul style="list-style-type: none"> • Définition correcte • Lire correctement 	<ul style="list-style-type: none"> • Les différentes fonctions de l'entreprise • L'organigramme <ul style="list-style-type: none"> ➤ Définition ➤ Les différentes formes de l'organigramme

IV : STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Le stage d'application en entreprise est une activité complémentaire aux objectifs du programme de formation. Il se déroule en milieu professionnel. Cette activité permet aux stagiaires de s'initier à l'exercice de la profession.

Buts :

- La mise en pratique des acquis dans la réalité professionnelle
- L'adaptation aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail
- La détermination des écarts éventuels entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise
- Le développement de l'autonomie du stagiaire

Organisation du stage :

L'équipe pédagogique chargée de l'encadrement des stagiaires organise le stage comme suit :

Préparation du stage :

Cette préparation consiste à :

- Arrêter les modalités du suivi des stagiaires
- Fixer les critères d'appréciations permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage
- Elaborer un planning du déroulement du stage (pendant la formation, à la fin de la formation, la durée, etc.)
- Etablir des contacts pour l'accueil des stagiaires

1. Déroulement du stage :

L'équipe pédagogique veille au déroulement du stage. Pour cela, une concertation permanente doit être établie : stagiaire – enseignant – tuteur, pour harmoniser la formation

Evaluation du stage :

A la fin du stage, une évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs assignés à ce stage . la modalité d'évaluation peut revêtir plusieurs formes :

Mémoire, rapport de stage, réalisation d'ouvrages, etc.....

NB :

L'équipe pédagogique qui assure l'encadrement des stagiaires élabore la fiche du stage d'application en entreprise selon le modèle suivant :

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

SPECIALITE : Installateur réseaux télécommunications**Période :** 12 semaines de stage pratiques (432 heures)

OBJECTIFS DU STAGE	SUIVI DU STAGIAIRE	CRITERES D'APPRECIATION
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Effectuer une étude sommaire de la structure d'accueil avec critiques et suggestions. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

Modalité d'évaluation :

En collaboration avec le formateur encadreur et le service responsable des stages au sein de l'établissement, le stagiaire prépare individuellement ou en équipe un mémoire de fin 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.

V : MATRICE DES MODULES DE FORMATION

<div> <div>Modules complémentaires</div> <div>Modules qualifiants</div> </div>	Ordre	Durée	MC1 : mathématiques	MC2 : Electricité aéariéale	MC3 : Electronique	MC4 : techniques	MC5 : technologie des composants électriques et	MC6 : Anglais technique	MC7 : Hygiène et de sécurité.	MC8 : Structure des ordinateurs	MC9 : Modulation	MC10 : Concepts	MC11 : Supports de protection	MC12 : Antenne et technologie IP.	MC13 : Technologie de transmission	MC14 : Techniques d expression	MC15 : Organisation des entreprises.	MC16 : Gestion
			1	2	3	4	5	6	7	20	12	19	11	14	22	13	23	24
			119H	119 H	68 H	119H	119 H	34 H	34 H	68 H	68 H	68 H	68 H	68 H	40 H	68 H	30 H	30 H
MQ1 : Installation de câble urbain	8	119 H	X	X	X		X	X	X				X					
MQ2 : Entretien de câble urbain	9	102 H	X	X	X	X	X	X					X					
MQ3 : Installation les terminaux	15	119 H	X	X				X	X	X			X		X	X		
MQ4 : Configuration des terminaux	16	119 H		X				X	X	X		X	X	X	X	X		
MQ5 : Raccordement et test de la fibre optique	10	119 H	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X		
MQ6 : Installation des équipements d accès radio	17	119 H	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X		
MQ 7 : Entretien des	18	119 H	X	X	X		X	X		X		X	X	X	X	X		

équipements d'accès radio																		
MQ8 : Installation des réseaux internet et intranet	21	80 H		X	X				X	X		X	X		X	X		
S.P.E : Stage pratique	25	432 H																

VI : Tableau récapitulatif de la répartition semestrielle**Spécialité : Installateur réseaux télécommunications**

MC, MQ	Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV				Total généra
	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	cours	TD+TP	Total heb	Total sem	
MC1 : mathématiques	4	3	7	119													119
MC2 : Electricité générale	4	3	7	119													119
MC3 : Electronique générale	4	3	7	119													119
MC4 : Techniques numériques	4	3	7	119													119
MC5 : Technologie des composants électriques et électroniques	2	2	4	68													68
MC6 : Anglais technique	2		2	34													34
MC7 : Hygiène et sécurité	2		2	34													34
MQ1 : Installation un câble urbain					4	3	7	119									119
MQ2 : Entretien de câble urbain					2	4	6	102									102
MQ5: Raccordement et test de la fibre optique					4	3	7	119									119
MC11 : Supports de transmission					2	2	4	68									68
MC9: Modulation					2	2	4	68									68
MC14 : Technologie de Transmission					2	2	4	68									68
MC12 : Antenne et propagation					2	2	4	68									68
MQ3 : Installation des terminaux									4	3	7	119					119
MQ4 : Configuration des terminaux									4	3	7	119					119
MQ6 : Installation des équipements d accès radio									4	3	7	119					119
MQ7 : Entretien des équipements d accès radio									4	3	7	119					119
MC10 : Concepts généraux des réseaux									2	2	4	68					68
MC8 : Structure des ordinateurs									2	2	4	68					68

MQ8 : Installation des réseaux internet et intranet															4	12	16	80		80
MC 13 : Technologie IP															4	4	8	40		40
MC15 : Techniques d'expression															2	4	6	30		30
MC16 : Gestion et Organisation des entreprises															2	4	6	30		30
STAGE PRATIQUE																			432	
Total	36 x 17 = 612				36 x 17 = 612				36 x 17 = 612				36 x 17 = 612				2448			

Ordre : Classement chrono-pédagogique de l'enseignement des modules

Durée : **Temps alloué au module**