

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE

ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

MAINTENANCE : ELECTRONIQUE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

CODE : 21 80 02 U 21 D2

CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205

DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 04 juillet 2017,
sur avis conforme du Conseil général**

MAINTENANCE : ELECTRONIQUE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement participe aux finalités particulières de la section, à savoir :

- ◆ aborder les notions théoriques nécessaires pour une bonne application des lois et phénomènes rencontrés en électromécanique;
- ◆ utiliser les appareils de contrôle et interpréter les résultats ;
- ◆ identifier et expliquer le fonctionnement des composants et dispositifs électroniques rencontrés dans les équipements électrotechniques.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

A partir d'une application électrique donnée,

l'étudiant sera capable :

- ◆ d'expliquer le principe de fonctionnement de l'ensemble;
- ◆ d'isoler et simuler une partie de cet ensemble;
- ◆ de choisir les appareils de mesure nécessaires à la recherche d'une panne ou d'un dysfonctionnement.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement
« MAINTENANCE : ELECTRICITE »

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable,

- ◆ à partir d'un schéma d'ensemble, de réaliser le schéma bloc et de déterminer les différentes fonctions que l'on y retrouve;
- ◆ à partir d'un circuit simple, de contrôler la conformité des différents signaux qu'on y observe.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte de la capacité de l'étudiant d'analyser et d'expliquer les fonctions trouvées et les mesures effectuées.

4. PROGRAMME

4.1. Electronique

L'étudiant sera capable :

- ◆ d'exposer le principe de fonctionnement des composants et dispositifs électroniques;
- ◆ d'identifier les composants électroniques, d'en expliquer le rôle, de mesurer et d'analyser les grandeurs d'entrée et de sortie;
- ◆ de respecter les symboles et unités normalisées;

pour les notions suivantes :

- ◆ organisation atomique de la matière : électrons - électrons libres;
- ◆ organisation des conducteurs, des diélectriques;
- ◆ les semi-conducteurs;
- ◆ principe de la semi-conductibilité, intrinsèque, extrinsèque;
- ◆ les diodes à semi-conducteur - types d'usage courant;
- ◆ les circuits redresseurs à diodes:
 - ◆ schémas monophasés,
 - ◆ schémas polyphasés ;
- ◆ stabilisation par diode Zener;
- ◆ transistors à jonctions, effet de champs, uni jonction;
- ◆ circuits stabilisateurs intégrés;
- ◆ éléments d'optoélectronique:
 - ◆ diodes électroluminescentes / cristaux liquides;
- ◆ thyristors - description - identification - valeurs limites;
- ◆ triacs - diacs - description - identification - valeurs limites;
- ◆ les circuits redresseurs commandés;
- ◆ principe et fonction des dispositifs onduleurs, hacheurs et cyclo-convertisseurs.

4.2. Laboratoire de mesures électroniques

L'étudiant sera capable d'utiliser l'oscilloscope pour l'observation de signaux d'entrée et de sortie des équipements électroniques

pour les notions suivantes :

- ◆ forme des signaux ;

- ◆ valeur de crête à crête;
- ◆ fréquence ;
- ◆ déphasage entre deux signaux ;
- ◆ précautions dans l'utilisation du matériel.

4.3. Electronique numérique

L'étudiant sera capable :

- ◆ de résoudre des exercices simples d'électronique numérique,

pour les notions suivantes :

- ◆ système de numération :
 - ◆ notion de base de numération de position ;
 - ◆ le système binaire :
 - ◆ définition, pondération,
 - ◆ conversion binaire – décimal,
 - ◆ addition, soustraction, multiplication et division ;
 - ◆ le système hexadécimal :
 - ◆ conversion hexadécimal – binaire,
 - ◆ conversion décimal - hexadécimal .
- ◆ algèbre de la logique :
 - ◆ variables binaires ;
 - ◆ fonctions d'une variable ;
 - ◆ fonctions de plusieurs variables ;
 - ◆ représentation des fonctions logiques :
 - ◆ forme canonique somme de produits,
 - ◆ forme canonique produit de somme,
 - ◆ représentation matricielle ;
 - ◆ simplification des fonctions logiques :
 - ◆ méthode algébrique,
 - ◆ méthode graphique.

5. CHARGE(S) DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier pédagogique.

6. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

En travaux pratiques, il est recommandé de ne pas dépasser 2 étudiants par poste de travail.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Electronique	CT	J	48
Laboratoire de mesures électroniques	CT	E	32
Electronique numérique	CT	J	16
7.2. Part d'autonomie		P	24
Total des périodes			120