

Ministère de la Communauté française

Administration générale de  
l'Enseignement et de la Recherche  
scientifique.

-----

Direction générale de l'Enseignement  
non obligatoire et de la Recherche  
scientifique.

-----

Service de l'enseignement  
de promotion sociale.

-----

1080 Bruxelles , le 01 Jun 2006  
Rue A. Lavallée, 1  
02 / 690.87.31

Monsieur Jacques LEPERE  
Administrateur délégué  
CPEONS

rue des Minimes 87-89  
1000 BRUXELLES

Ref.: CC / Document de référence interréseaux

Objet : Document de référence interréseaux (convention) - Régime 1

-----

Unité de formation : DESSINATEUR (DAO) ORIENTE ELECTRICITE - ELECTROTECHNIQUE ET  
RGIB (CONVENTION : C.P.N.A.E. POUR DEMANDEURS D'EMPLOI)

Classement : ENSEIGNEMENT SUPERIEUR TECHNIQUE DE PROMOTION SOCIALE DE TYPE COURT

Code Référence : 298416U31V1

Domaine : 206 Industrie-SU:électricité, ferronnerie, électronique...

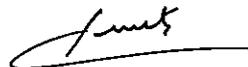
Monsieur l'Administrateur délégué,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir le document de référence relatif à l'unité de formation  
mentionnée sous rubrique.

Veillez agréer, Monsieur l'Administrateur délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

*P.O.* La Directrice générale a.i.,

Chantal Kaufmann

  
Nicole SCHETS  
Directrice

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**DESSINATEUR (DAO) ORIENTE ELECTRICITE –  
ELECTROTECHNIQUE ET RGIE**  
**(Convention : C.P.N.A.E. pour demandeurs d'emploi)**

**ENSEIGNEMENT SUPERIEUR TECHNIQUE DE PROMOTION SOCIALE  
DE TYPE COURT**

<p><b>CODE : 2984 16 U31 V1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206</b></p>
---

# **DESSINATEUR (DAO) ORIENTE ELECTRICITE – ELECTROTECHNIQUE ET RGIE (Convention : C.P.N.A.E. pour demandeurs d'emploi)**

## **ENSEIGNEMENT SUPERIEUR TECHNIQUE DE PROMOTION SOCIALE DE TYPE COURT**

### **1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION**

#### **1.1. Finalités générales**

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'Enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale et culturelle ;
- ◆ 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**

L'unité de formation vise à permettre à l'étudiant de :

- ◆ analyser les schémas électriques industriels de commande et de puissance ;
- ◆ dresser la liste du matériel nécessaire à la réalisation de montages électriques en exploitant les catalogues des composants ;
- ◆ identifier les machines et le matériel électrique utilisés, en expliquer le rôle et le fonctionnement, en interpréter les caractéristiques ;
- ◆ respecter les consignes de sécurité et d'environnement conformément à la réglementation en vigueur.
- ◆ développer des méthodes de travail scientifiques et techniques au départ des concepts fondamentaux de l'électrotechnique;
- ◆ recourir à INTERNET pour trouver des informations techniques ;
- ◆ développer des compétences de communication, d'organisation et de réflexion technique ;
- ◆ d'acquérir un outil de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnelle.

## 2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

L'organisation de cette unité de formation et les objectifs poursuivis à travers son contenu s'inscrivent dans l'accord repris dans la Convention cadre conclue entre l'Enseignement de promotion sociale et la Commission paritaire nationale auxiliaire pour employés plus précisément en son article 3 qui établit que les contenus et volumes horaires sont établis de commun accord entre les parties, sur base d'un cahier de charges élaboré par CEFORA.

Dans cette perspective et ce, conformément à l'arrêté de l'Exécutif de la Communauté française du 18 novembre 1991 relatif aux dossiers pédagogiques des sections et unités de formation de l'enseignement de promotion sociale de régime 1, en son article 6, les capacités préalables requises de l'unité de formation se limitent à la référence à des exigences administratives ou réglementaires, notamment les participants devront répondre à l'obligation légale de formation imposée par la Convention collective du 05 mai 1999 de la Commission paritaire 218.

Néanmoins le suivi efficace et l'acquisition optimale des compétences associées à cette formation exigent que les étudiants disposent de connaissances prérequis suivantes :

### 2.1. Capacités

En mathématiques :

l'étudiant sera capable, sur base d'une situation - problème impliquant les notions de mathématique suivantes :

- l'application des concepts fondamentaux de l'algèbre pour traiter des expressions polynomiales et fractionnaires,
  - la simplification d'une fraction rationnelle et la détermination des conditions d'existence,
  - la discussion de l'existence d'une expression contenant des radicaux d'indice deux,
  - la représentation graphique d'une fonction du premier degré,
  - l'étude d'une fonction du 2ème degré,
  - la résolution d'une équation du deuxième degré à une inconnue et un système de deux équations du premier degré à deux inconnues,
  - la résolution des éléments d'un triangle rectangle,
- d'ANALYSER la situation - problème ;
  - de RESOUDRE le problème à partir de l'ensemble des informations recueillies ;
  - s'il échet, de REPRESENTER graphiquement les données et la solution du problème ;
  - d'INTERPRETER la ou les solutions.

En français :

l'étudiant sera capable :

- de RESUMER les idées essentielles d'un texte inconnu (comptant au minimum dix pages dactylographiées) ;
- d'EMETTRE une appréciation critique personnelle.

### 2.2. TITRE POUVANT EN TENIR LIEU

Certificat d'enseignement secondaire supérieur.

### 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Electrotechnique et RGIE	CT	J	100
Dessin technique d'électricité	CT	J	40
<b>3.2. Part d'autonomie</b>			
Total des périodes			140

### 4. PROGRAMME DES COURS

#### 4.1. Electrotechnique

L'étudiant sera capable :

*Face à des applications électrotechniques relevant du domaine industriel, dans le respect des règles du RGIE et des normes de sécurité, en utilisant le vocabulaire technique approprié et en développant des compétences de communication,*

- ◆ d'exploiter les relations des lois générales de l'électricité ;
- ◆ d'expliquer les principaux phénomènes et lois du magnétisme et de l'électromagnétisme ;
- ◆ de déterminer leur incidence sur le fonctionnement des équipements et machines électriques ;
- ◆ d'expliquer le principe de fonctionnement des machines et équipements électriques ;
- ◆ d'interpréter les principales caractéristiques de fonctionnement des équipements et machines électriques ;
- ◆ d'identifier les composants et les équipements électriques et électroniques et d'en expliquer le rôle;
- ◆ de respecter les symboles et unités normalisées ;
- ◆ d'utiliser des catalogues techniques et le RGIE en vue des respecter des législations spécifiques (mise à la terre,...)

*pour les notions suivantes :*

**pour le magnétisme et l'électromagnétisme :**

- ◆ champ magnétique ;
- ◆ induction magnétique ;
- ◆ théorème d'Ampère ;
- ◆ loi de Laplace ;
- ◆ flux d'induction magnétique ;
- ◆ induction électromagnétique ;
- ◆ force électromotrice d'induction électromagnétique ;
- ◆ auto-induction ;
- ◆ circuits magnétiques ;
- ◆ courants de Foucault ;
- ◆ phénomènes d'hystérésis.

*pour l'électrotechnique :*

- ♦ transformateurs monophasés :
  - ♦ description - principe - rapport de transformation ;
- ♦ transformateurs triphasés :
  - ♦ description des couplages : étoile - triangle - zigzag - précautions en déséquilibre ;
- ♦ production d'un champ tournant : description du théorème de Leblanc ;
- ♦ moteurs asynchrones triphasés :
  - ♦ description - principe - vitesse – glissement ;
  - ♦ différents types ;
  - ♦ caractéristiques mécaniques ;
  - ♦ systèmes de démarrage ;
- ♦ moteurs asynchrones monophasés :
  - ♦ description - principe - systèmes de démarrage ;
- ♦ moteurs synchrones :
  - ♦ description - principe - vitesse ;
  - ♦ démarrage - décrochage ;
  - ♦ existence du condensateur synchrone ;
- ♦ alternateur triphasé :
  - ♦ description - principe - couplage ;
- ♦ moteur à courant continu :
  - ♦ description - principe - force contre-électromotrice - intensité absorbée ;
  - ♦ modes d'excitation ;
  - ♦ description et conséquences des phénomènes de réaction d'induit et de commutation compensation ;
  - ♦ description des caractéristiques de vitesse et mécanique des moteurs séries, shunt, indépendante et compound concordant, interprétation de ces caractéristiques ;
  - ♦ principe des systèmes de :
    - démarrage ;
    - variation de vitesse ;
    - freinage ;
- ♦ moteur universel monophasé - description.
- ♦ moteur pas à pas :
  - ♦ description – principe.

#### **4.2. Dessin technique d'électricité**

L'étudiant sera capable :

*Face à des applications électrotechniques relevant du domaine industriel, dans le respect des règles du RGIE et des normes de sécurité, en utilisant le vocabulaire technique approprié et en développant des compétences de communication,*

- ♦ d'analyser les schémas électriques, domestiques et industriels, de commande et de puissance ;
- ♦ de concevoir des schémas électriques simples,

## 5. CAPACITES TERMINALES

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

*A partir du cahier des charges d'une installation électrique simple comprenant la distribution d'énergie et des moteurs électriques, dans le respect des règles du RGIE et des normes de sécurité, en utilisant le vocabulaire technique approprié et en développant des compétences de communication,*

- ◆ de dresser la liste du matériel nécessaire en exploitant les catalogues des composants ;
- ◆ de réaliser le schéma de principe du montage répondant au cahier des charges ;
- ◆ d'expliquer le fonctionnement des moteurs électriques utilisés ;
- ◆ de justifier le choix des moteurs électriques figurant dans le cahier des charges en se basant sur leurs caractéristiques techniques.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la qualité et la précision des termes techniques utilisés,
- ◆ l'exhaustivité des informations fournies pour expliquer le fonctionnement des moteurs électriques utilisés,
- ◆ la pertinence du choix des moteurs électriques utilisés,

## 6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra apporter la preuve d'une expérience actualisée et professionnelle dans le domaine de l'électrotechnique.

## 7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant