

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME I

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

Demande d'ouverture d'une unité de formation sur la base d'un dossier pédagogique / réseau n'ayant encore fait l'objet d'aucune approbation.

1. La présente demande émane du :

- (1) Pouvoir organisateur : .....
- (1) Directeur (-trice) de l'Institut pour la Communauté française SOBLET, Jacques (2) et se rapporte à l'établissement suivant :

dénomination : IEPSCF ARLON (2) Date et signature du chef d'établissement de la C.F.  
 adresse complète : Chemin de Weyler 2 ~~ou du représentant du P.O. subventionné~~ (1) (2)  
6700 ARLON (2) le 20 octobre 94  
 n° de matricule : 8006018 (2)  
 n° de téléphone : 063 | 22 46 00 (2)

*Signature*  
 le 20 octobre 94

2. Transmis en date du : 27.10.94 (3) par le réseau : C.F.

- (1) Communauté française
- (1) Provincial et communal
- (1) Libre - confessionnel
- (1) - non confessionnel

3. Intitulé de l'unité de formation :

Code : (4) <u>21 80 10 U 21 W 1</u>
-------------------------------------

ELECTRICITE : Lois générales et Moteurs asynchrones  
Promotion Sociale (2 Réseaux) et Collège Européen de Technologie (2)

4. Finalités de l'unité de formation : repris en annexe 1 n° de 1 page(s) (2)

5. Capacités préalables requises : repris en annexe 2 n° de 3 page(s) (2)

6. Classement de l'unité de formation :

- (1) enseignement secondaire : transition (1) ~~qualification~~ (1)  
 degré : ~~inférieur~~ (1) supérieur (1)
- (1) Catégorie de l'enseignement supérieur de type court : .....
- (1) Catégorie de l'enseignement supérieur de type long : .....

7. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement  
Repris en annexe n° 3 de 1 page(s) (2)

8. Programme de (des) cours Repris en annexe n° 4 de 3 page(s) (2)

9. Fixation des capacités terminales Repris en annexe n° 5 de 1 page(s) (2)

10. Chargé (s) de cours Repris en annexe n° 6 de 1 page(s) (2)

(1) Biffer les mentions inutiles ou cocher  
 (2) A compléter  
 (3) A compléter par le Secrétaire permanent  
 (4) Réserve à l'administration

11. Horaire de l'unité de formation :

Code de l'unité de formation : (4) 2180 10 U 21 W 1

Horaire minimum

1. Dénomination des cours (2)	classement des cours (5)	code U (6)	nombre de périodes (7)
Electrotechnique	CT	J	32
Schémas et Laboratoire de mesures électriques	CT	J	24
Travaux pratiques	PP	C	40
2. Part d'autonomie		Pv	24
Total des périodes			120

12. Réserve au Service d'Inspection

a. Observation(s) du (des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s) éventuelle(s)] :

AVIS FAVORABLE

  
11/11/94

Gilbert SERVAIS  
Inspecteur Enseignement  
de Promotion Sociale  
Rue de Noville, 44  
4347 Fexhe-le-Haut-Clocher

b. Décision de l'Administrateur pédagogique relative au dossier pédagogique :  
ACCORD PROVISOIRE - ~~PAS D'ACCORD~~ (1)

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

Date : 30 NOV. 1994

Signature :

  
J. MEUNIER  
ADMINISTRATEUR  
PEDAGOGIQUE

(1) Biffer les mentions inutiles ou cocher

(2) A compléter

(4) Réserve à l'administration

(5) Soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CIPM

(6) Soit A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, V

(7) 1 période = 50 minutes

## UNITE DE FORMATION

ELECTRICITE : LOIS GENERALES et MOTEURS ASYNCHRONES - CONVENTION  
Promotion Sociale (2 réseaux) + Collège Européen de Technologie.

### Annexe 1 : Finalités de l'Unité de Formation

#### FINALITES GENERALES

-----

Conformément à l'article 7, paragraphe 1er et 2ème du décret, l'unité de formation devra :

- 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.

#### FINALITES PARTICULIERES

-----

A l'issue de l'Unité de Formation, l'étudiant sera capable de :

- définir les grandeurs électriques de base et leurs unités SI ;
- lire le schéma d'une installation électrique basse tension domestique ou industrielle ;
- choisir et utiliser les appareils de mesure usuels ;
- calibrer et mettre en oeuvre les différents types de protection utilisés dans les installations électriques ;
- respecter les données technologiques relatives aux câbles, aux relais et aux disjoncteurs en ce compris les règles de sécurité ;
- interpréter les caractéristiques essentielles des machines électriques usuels à courant alternatif ainsi que les données de leurs plaques signalétiques.

## UNITE DE FORMATION

ELECTRICITE : LOIS GENERALES et MOTEURS ASYNCHRONES - CONVENTION  
Promotion Sociale (2 réseaux) + Collège Européen de Technologie.

### ANNEXE 2 : Capacités préalables requises

#### LANGUE MATERNELLE - FRANCAIS

Le candidat doit être capable de :

- Emettre oralement ou par écrit un message afin de:

- \* donner ou demander une information;
- \* exprimer ou solliciter une information;
- \* restituer un texte écrit.

- Comprendre un message écrit ou oral afin de:

- \* discriminer l'information;
- \* utiliser l'information;
- \* mémoriser l'information.

#### MATHEMATIQUES

##### Calcul mental et écrit

L'élève doit être capable:

\* de multiplier et de diviser mentalement un nombre entier positif 2, 4, 5, 10, 25 et 9;

\* d'élever au carré les nombres entiers compris entre 0 et 10;

\* d'élever au cube 0, 1, 2, 5, 10;

\* d'arrondir un nombre décimal;

\* d'effectuer la multiplication et la division de nombres entiers, décimaux et fractionnaires;

\* d'effectuer la multiplication et la division d'un nombre fractionnaire par un nombre entier;

\* de trouver la valeur d'un nombre manquant à n'importe quel endroit d'un calcul écrit;

...

\* d'extraire la racine carrée du carré d'un nombre compris entre 0 et 10.

### Systeme métrique

Le candidat doit être capable:

\* de changer d'unité de mesure au sein d'un même système;

\* d'effectuer une addition ou soustraction sur des mesures de même nature mais dont les unités peuvent être différentes;

\* de changer d'unité de mesure en changeant de système (mesure de volume, de capacité et de masse d'eau).

### Proportion

Le candidat doit être capable:

\* de résoudre un problème incluant la notion de pourcentage;

\* de résoudre un problème incluant la notion de proportions;

\* de résoudre un problème incluant la notion d'échelle;

\* de calculer la moyenne arithmétique d'une série de nombres entiers.

### Graphiques cartésiens

Le candidat doit être capable:

\* de donner les coordonnées d'un point dans un système d'axes gradués X et Y;

\* de situer des points de coordonnées données dans un système d'axes gradués X et Y;

\* de lire et d'interpréter les données d'un graphique cartésien.

### Les temps et les angles

Le candidat doit être capable:

\* d'ordonner des temps exprimés en heures, minutes et secondes et des angles exprimés en degré et minutes;

...

\* d'additionner et soustraire des temps et d'additionner et soustraire des angles;

\* de multiplier et diviser des temps et angles par un nombre entier.

### Forme géométrique

Le candidat doit être capable:

\* d'identifier les figures géométriques de base et leurs paramètres;

\* de calculer le périmètre et la surface des carrés, rectangles, triangles, trapèzes, losanges, parallélogrammes et disques;

\* théorème de Pythagore.

### Volumes

Le candidat doit être capable:

\* d'identifier les volumes de base et leurs paramètres;

\* de calculer le volume d'un cube, d'un parallélépipède rectangle, d'un cylindre et d'une sphère.

### MECANIQUE

Le candidat doit être capable de :

- définir une force et rechercher la résultante d'un système de forces;
- définir un couple de forces ;
- exprimer la vitesse dans le cas d'un circulaire uniforme ;
- définir la notion de travail, puissance et frottement.

## UNITE DE FORMATION

ELECTRICITE : LOIS GENERALES et MOTEURS ASYNCHRONES - CONVENTION  
Promotion Sociale (2 réseaux) + Collège Européen de Technologie.

Annexe 3 : Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement.

En travaux pratiques , il est recommandé de ne pas dépasser 12 élèves pour un groupe.

## UNITE DE FORMATION

ELECTRICITE : LOIS GENERALES et MOTEURS ASYNCHRONES - CONVENTION  
Promotion Sociale (2 réseaux) + Collège Européen de Technologie.

### Annexe 4 : Programme des cours

#### ELECTROTECHNIQUE

-----

A l'issue de ce cours, l'étudiant maîtrisera les savoirs et les savoir-faire suivants :

- définir les grandeurs électriques de base et leurs unités SI;
- expliquer les principaux phénomènes et lois du magnétisme et de l'électromagnétisme ainsi que de déterminer leur incidence sur le fonctionnement des équipements et des machines électriques ;
- exposer le principe de fonctionnement des machines usuelles à courant alternatif et leurs équipements;

Pour atteindre ces objectifs , l'étudiant maîtrisera les savoirs relatifs aux points de programme suivants :

#### Electrocinétique

- circuit électrique,
- intensité d'un courant électrique,
- effets du courant électrique,
- loi de Pouillet - résistivité - Loi de Mathiessen .
- association des résistances,
- loi d'Ohm généralisée,
- capacité électrique,
- condensateur,
- association des condensateurs,
- charge et décharge d'un condensateur,
- énergie et puissance électriques.

#### Magnétisme et électromagnétisme

- champ magnétique,
- induction magnétique,
- théorème d'ampère,
- loi de Laplace,
- flux d'induction magnétique,
- induction électromagnétique,
- force électro-motrice d'induction électromagnétique.
- auto-induction,
- circuits magnétiques,
- courants de Foucault,
- phénomènes d'hystérésis.

#### Courant alternatif sinusoïdal

- grandeurs sinusoïdales,
- valeurs instantanées, maximum, efficace , moyenne d'un courant monophasé,
- déphasage et facteur de puissance,
- puissance d'un courant alternatif monophasé : moyenne, active, réactive, apparente,
- systèmes triphasés : étoile, triangle,
- courant et tensions simples et composés,
- puissance en triphasé,
- facteur de puissance (relevé)

## Annexe 4 : Programme du cours ( suite )

- transformateurs monophasés :
  - \* description - principe - rapport de transformation ;
- transformateurs triphasés : description ;
- production d'un champ tournant : description ;
- moteurs asynchrones triphasés :
  - \* description - principe - vitesse - glissement ;
  - \* différents types ;
  - \* caractéristiques mécaniques ;
  - \* systèmes de démarrage ;
- moteurs asynchrones monophasés :
  - \* description - principe - systèmes de démarrage ;

### **SCHEMAS ET LABORATOIRE DE MESURES ELECTRIQUES**

-----

A l'issue du cours , l'étudiant maîtrisera les savoirs et les savoir-faire suivants :

- lire les schémas électriques, domestiques et industriels, de commande et de puissance ;
- choisir et utiliser les appareils de mesure courants, analogiques et digitaux, dans des relevés et interpréter les résultats.

Pour atteindre ces objectifs, l'étudiant maîtrisera les savoirs relatifs aux points du programme suivants :

- schémas de base d'installations électriques
- commandes par relais et contacteurs :
  - \* normalisation,
  - \* commandes de base :
    - automatique, manuelle, marche et arrêt prédominant, marche par à-coups,
  - \* discontacteurs,
  - \* inverseurs,
  - \* verrouillage,
  - \* temporisation,
  - \* signalisation.
- dispositifs de protection
- schémas de puissance :
  - \* démarrages des moteurs asynchrones alternatifs
- mesure des différences de potentiel en courant continu et en courant alternatif à l'aide des voltmètres et multimètres, à affichage analogique et/ou digital :
  - \* branchement - précaution - sécurité,
- mesure des intensités en courant continu et en courant alternatif à l'aide des ampèremètres et multimètres à affichage analogique et/ou digital :
  - \* branchement - précaution - sécurité
  - \* pince ampèremétrique
  - \* transformateur d'intensité.
- mesure des résistances par les méthodes voltampèremétriques par l'ohmmètre par le multimètre :
  - \* précautions
- mesure de la résistance de terre :
  - \* définition de la résistance de terre ;
  - \* règlement technique ;
  - \* méthodes de mesures par Voltmètre et mesureur de terre.
- mesure des puissances :
  - \* en courant continu : par voltmètre et ampèremètre, wattmètre, précaution.

\* en courant alternatif :

- puissance active ( en monophasé : par wattmètre) ( en triphasé : méthode des deux wattmètres, wattmètre triphasé).

## TRAVAUX PRATIQUES

-----  
A l'issue de ce cours , l'étudiant maîtrisera les savoir-faire suivants:

- identifier les équipements et machines électriques ;
- réaliser des petits câblages et modifier des câblages existants ;
- respecter les données technologiques relatives aux câbles, aux relais et aux disjoncteurs ;
- respecter les règles de sécurité conformément au règlement général des installations électriques.

## UNITE DE FORMATION

ELECTRICITE : LOIS GENERALES et MOTEURS ASYNCHRONES - CONVENTION  
Promotion Sociale (2 réseaux) + Collège Européen de Technologie.

### Annexe 5 : Fixation des capacités terminales.

A l'issue de l'apprentissage , l'étudiant sera capable à partir  
d'une application proposée comprenant au moins une machine tournante  
à courant alternatif de :

- lire le schéma correspondant ;
- effectuer correctement les mesures de différence de potentiels et  
d'intensité ;
- calibrer et mettre en oeuvre les protections adéquates.

Ces capacités seront maîtrisées intégralement.

UNITE DE FORMATION

ELECTRICITE : LOIS GENERALES et MOTEURS ASYNCHRONES - CONVENTION  
Promotion Sociale (2 réseaux) + Collège Européen de Technologie.

Annexe 6 : Profil du (des) chargé(s) de cours.

Le (les) chargé(s) de cours sera (seront) un (des) enseignant(s).

**REGIME 1. - ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE -1994 / 1266 U**

Concerne l'établissement :

**8.006.018**

**I.E.P.S. C.F. - ARLON - BASTOGNE - MUSSON - NEUFCHATEAU**

Chemin de Weyler, 2 - 6700 - ARLON

Réseau : **Communauté Française**

Intitulé de l'UF :

**ELECTRICITE: LOIS GENERALES ET MOTEURS ASYNCHRONES (Convention)**

Niveau : **Enseignement Secondaire Supérieur de transition ESSt**

Codification --> **21.80.10.U.21.W1**

Inspecteur: 110 --> G. SERVAIS

**Avis de l'inspection :**

Document conforme à celui qui a été établi, en collaboration entre l'IEPS CF ARLON, l'ILLEPS VIRTON, AFOREST-LONGWY et moi-même, dans le cadre d'une convention avec le Collège Européen de Technologie.

Remarque = **NEANT**

**AVIS FAVORABLE.**



G. SERVAIS  
Le 10/11/94