

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

INSTALLATIONS RESIDENTIELLES - UE 3

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE INFERIEUR DE TRANSITION

<p>CODE : 2150 13 U 11 D2 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>

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

INSTALLATIONS RESIDENTIELLES - UE 3

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE INFERIEUR 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

L'unité d'enseignement doit permettre à l'étudiant :

- ◆ d'acquérir des compétences de base en lecture de plans et de schémas d'une installation domestique dans une perspective de communication technique ;
- ◆ d'évaluer sa capacité à décoder les contraintes d'un travail à effectuer à partir d'un plan ;
- ◆ d'acquérir des compétences opérationnelles pour réaliser des installations domestiques globales : développer, à partir d'un plan et de consignes, les techniques et connaissances nécessaires en vue d'assurer le montage, le raccordement et la mise en service d'une installation domestique globale ;
- ◆ de développer, au cours de ces activités, des capacités de communication, d'organisation, d'observation, de réflexion technique.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En mathématiques,

face à une situation-problème liée au domaine technique,

- ◆ effectuer des calculs sur les nombres réels ;
- ◆ résoudre des problèmes simples de proportionnalité ;
- ◆ utiliser les relations géométriques et trigonométriques appliquées au triangle rectangle ;
- ◆ construire des figures géométriques remarquables et en calculer la surface.

En installations résidentielles,

Au départ du plan d'implantation du matériel électrique d'un local faisant partie d'une installation résidentielle,

dans le respect des règles du Code du Bien-Etre au travail, du RGPT et du RGIE, en utilisant le vocabulaire technique approprié,

- ◆ identifier les composants électriques ;
- ◆ expliquer par schémas et/ou synthèse écrite le fonctionnement des différents composants ;
- ◆ appliquer les lois fondamentales de l'électricité pour vérifier le bon fonctionnement des composants ;
- ◆ choisir les outils appropriés en vue de réaliser cette partie de l'installation ;
- ◆ réaliser l'installation et le raccordement électrique en tout ou en partie avec des canalisations usuelles.
- ◆ déterminer :
 - ◆ le nombre de circuits nécessaires et la taille du coffret,
 - ◆ la section des conducteurs ainsi que le calibre des protections envisagées,
 - ◆ la liaison équipotentielle principale et la liaison équipotentielle complémentaire ;
- ◆ réaliser la partie de l'installation demandée ;
- ◆ réaliser le câblage du coffret divisionnaire (maximum 18 modules).

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite des unités d'enseignement « Mathématiques appliquées au domaine technique » Code N° 0122 05 U 11 D1, « Installations résidentielles - UE 1 » code N° 2150 11 U 11 D2 et « Installations résidentielles - UE 2 » code N° 2150 12 U 11 D2.

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite,

dans le respect des règles du Code du Bien-Etre au travail, du RGPT et du RGIE, en utilisant le vocabulaire technique approprié,

à partir d'un plan architectural d'une installation résidentielle,

l'étudiant sera capable :

- ◆ de réaliser le plan d'implantation et le schéma unifilaire ;
- ◆ de déterminer, en toute autonomie :
 - ◆ le nombre de circuits nécessaires,
 - ◆ la section des conducteurs ainsi que le calibre des protections envisagées,
 - ◆ la liaison équipotentielle principale et la liaison équipotentielle complémentaire ;
- ◆ de choisir les composants selon leurs caractéristiques ;

- ◆ de réaliser le câblage du coffret divisionnaire au départ de différents réseaux triphasés avec répartition des circuits et comprenant un départ moteur triphasé ;
- ◆ d'effectuer des essais et des mesures en vue d'une mise en service ;
- ◆ de rechercher la(les) panne(s) éventuelle(s) et d'y remédier.

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

- ◆ la qualité et le soin apportés aux travaux réalisés,
- ◆ la pertinence du choix des composants,
- ◆ la précision des informations apportées pour expliquer la méthode de dépannage.

4. PROGRAMME

4.1. Travaux pratiques d'électricité

En disposant du matériel nécessaire, dans le respect des règles du RGIE et des normes de sécurité, en utilisant le vocabulaire technique approprié, en développant des compétences de communication,

l'étudiant sera capable :

- ◆ d'identifier les réseaux de distribution : réaliser des mesures de tension ;
- ◆ d'assurer le placement et d'effectuer les travaux préliminaires pour le(les) module(s) de raccordement et de comptage ;
- ◆ d'assurer le montage et le raccordement du coffret de chantier ;
- ◆ d'assurer le montage et le raccordement des équipements d'installations domestiques de base et de confort à un coffret divisionnaire avec répartition des circuits ;
- ◆ de raccorder des relais, des contacteurs et des transformateurs ;
- ◆ de réaliser l'installation et le raccordement d'un chauffe-eau en tarif bi-horaire ;
- ◆ de câbler des éléments de sonnerie, parlophonie, vidéophone, gâche électrique, ... ;
- ◆ d'appliquer une procédure de mise en service d'une installation domestique (essai hors tension) ;
 - ◆ éliminer successivement les parties de l'installation et les éléments dont le fonctionnement est correct ;
 - ◆ identifier et situer le(s) circuit(s) défectueux de l'installation ;
 - ◆ effectuer et interpréter les mesures adéquates de l'appareillage installé, avec références aux plans, catalogues, documents divers ;
 - ◆ dépanner ;
 - ◆ contrôler à nouveau l'ensemble de l'installation ;
- ◆ d'assurer la maintenance et le dépannage des équipements d'une installation électrique :
 - ◆ vérifier la présence d'une tension ;
 - ◆ vérifier le bon état des récepteurs, des appareils de commande et de protection ;
 - ◆ remédier au(x) défaut(s) éventuel(s) ;
 - ◆ effectuer un nouveau contrôle de l'installation ;
 - ◆ compléter une fiche de maintenance.

4.2. Laboratoire d'électricité

En disposant du matériel nécessaire, dans le respect des règles du RGIE et des normes de sécurité, en utilisant le vocabulaire technique approprié, en développant des compétences de communication,

de manière expérimentale et en effectuant des manipulations,

l'étudiant sera capable :

- ◆ de découvrir la production d'un courant alternatif monophasé sinusoïdal ;
- ◆ de représenter graphiquement un courant alternatif monophasé sinusoïdal à partir d'un vecteur tournant ;
- ◆ de différencier les principales grandeurs usuelles qui caractérisent un courant alternatif ;
- ◆ d'identifier la différence de comportement d'un récepteur selfique alimenté en AC ou en DC ;
- ◆ d'appliquer la formule de la puissance active, réactive et apparente, en courant alternatif monophasé ;
- ◆ de justifier l'utilisation du condensateur pour améliorer le facteur de puissance ;
- ◆ de découvrir la production d'un courant alternatif triphasé ;
- ◆ d'appliquer la formule de la puissance active, réactive et apparente, en courant alternatif triphasé ;
- ◆ d'identifier les différents réseaux de distribution électrique ;
- ◆ de justifier le raccordement en monophasé à partir d'un réseau triphasé ;
- ◆ de raccorder des moteurs monophasés et triphasés de faible puissance.

4.3. Technologie d'électricité

L'étudiant sera capable :

- ◆ de définir les règles d'ergonomie et de sécurité pour :
 - ◆ manipuler les charges ;
 - ◆ installer et utiliser les échelles ;
 - ◆ installer un échafaudage ;
- ◆ d'interpréter le plan architectural d'une installation résidentielle :
 - ◆ lire et établir un schéma d'implantation ;
 - ◆ identifier les locaux ;
 - ◆ maîtriser la notion d'échelle ;
 - ◆ identifier la symbolisation de base ;
 - ◆ effectuer à main levée un relevé sur un croquis ;
 - ◆ se situer par rapport au plan ;
- ◆ de justifier l'avantage de l'utilisation de certains appareillages électriques en tarif bi-horaire ou en tarif exclusif de nuit ;
- ◆ de justifier les règles à suivre et la façon de procéder pour réaliser les installations d'éclairage TBT (type halogène 12 volts) :
 - ◆ section des conducteurs en fonction de la longueur,
 - ◆ emploi des transformateurs classiques ou électroniques ;

- ◆ de constituer et compléter un dossier technique à partir des informations commerciales et techniques recueillies.

5. CHARGE 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

Néant.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Travaux pratiques d'électricité	PP	C	96
Laboratoire d'électricité	CT	E	48
Technologie d'électricité	CT	S	32
7.2. Part d'autonomie		P	44
Total des périodes			220