



- ▶ **Type de cours :** Stage pratique
- ▶ **Référence :** ELEC2
- ▶ **Durée:** 5 jours - 35h de formation
- ▶ **Lieu :** CFORPRO Paris ou intra-entreprise

**ATTESTATION DELIVRÉE
EN FIN DE FORMATION**

Pré-requis

Notions de base en électricité générale.

Public

Tout public souhaitant s'orienter vers les métiers de la sécurité des installations (électricité courant faible)

Objectifs

Acquérir les bases des systèmes automatisés du bâtiment et du coffret VDI des habitations, en vue de réaliser des installations, des tests et de la maintenance sur installations.

Découvrir les différents types de matériels et réalisation de travaux pratiques à partir de schémas sur :

- * Coffret VDI (Legrand ou Hager)
- * BAES avec Télécommande (Legrand)
- * Visiophone deux fils (Legrand)
- * Contrôle d'accès par badge (Legrand)
- * Alarme intrusion (Hager)
- * Alarme incendie type 4
- * Vidéosurveillance
- * Appel malade (Legrand) etc.

Méthodes pédagogiques

- Vidéoprojecteur
- Accès Internet
- Ateliers pratiques/exercices individuels
- Supports de cours
- Evaluation en fin de stage

Programme du stage

1) BASES EN ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE

Charge électrique ($Q=I*t$)

Courant électrique

Résistivité et résistance des conducteurs

Conducteurs, isolants et semi-conducteurs

Tension électrique ($U=R*I$)

Puissance électrique ($P=U*I$)

Energie électrique ($W=P*t$)

Générateurs et Récepteurs

Branchement en série et branchement en parallèle de générateurs et récepteurs

Courant continu et le courant alternatif

Effets Joule

Arc électrique

Court-circuit

Pouvoir de coupure

Champ électrique

Champ magnétique

Electromagnétisme (électroaimant et tension induite)

TD1: Système d'éclairage alimenté par batterie

TD2: Montage avec sonnerie électromagnétique 24VDC

2) TECHNOLOGIE DE QUELQUES COMPOSANTS ET APPAREILLAGES

Les résistances

Les bobinages (self)

Les condensateurs

Les diodes

Les transistors bipolaires

Les transistors MOS

Les transistors IGBT

Les thyristors et triacs

Les capteurs

L'opto-électronique (LED, photo-diode, phototransistor, opto-coupleurs)

Les Relais électromagnétiques (contacteurs)

Les gâches électriques

Les transformateurs de tensions

Les appareils de mesures

Les appareils de commandes

Les appareils de protections

Les batteries d'accumulateur

Les alimentations très basse tension (3 à 24V continu)

Les alimentations basses tension à transformateur

Les alimentations à découpage

Les alimentation ininterruptible (UPS)

Les moteurs à courant continu

Les moteurs à courant alternatif monophasé et triphasé

Les moteurs Pas à pas

L'Armoire de commande (constitution, élément constituant, exemple de schéma)

3) TRAITEMENT DES SIGNAUX

La tension sinusoïdale

Les signaux analogiques et numériques

Les redresseurs

Les convertisseurs et onduleurs

Les convertisseurs analogique-numérique et numérique-analogique

La modulation d'amplitude et la modulation de fréquence

L'émission et réception radiofréquence

La transmission par courant porteur (CPL)

Commandes à distance: filaire, IR, hertzien, internet..

TP1: Motorisation type portail, volet roulant et lit d'hôpital(marche, arrêt, inversion de sens de rotation, contrôle par fin de course).

TP2: Réalisation d'une alimentation 12V/1A

-utilisation des appareils de mesure (voltmètre, ampèremètre, ohmmètre, multimètre, pince ampérimétrique, oscilloscope)

-découverte et familiarisation avec les divers composants (transformateur, pont de diodes, condensateurs, régulateurs, résistances, diode LED)

-passage du schéma synoptique au schéma électronique au câblage puis aux mesures

TP2: Alimentation continue secourue par batterie et équipée d'un chargeur automatique

4) LA GTL (Gaine Technique Logement) ET LE COFFRET VDI (Voix, données, Images)

-Les domaines de tension (norme NF C 18-510)

-La GTL(Gaine Technique Logement:norme NF C 15-100)

-Le coffret VDI (Voix, Données Images)

-Les prises Gigogne, RJ11 et RJ45

-La téléphonie analogique

-La téléphonie numérique

-L'ADSL

-Le filtre ADSL

-Les débits ADSL et atténuation

-La baie de brassage

-Le modem routeur et box ADSL

-Le switch

-Les câbles coaxial et ethernet

-Les Parafoudres téléphoniques

TP3: Mise en place d'un coffret VDI

-réalisations de cordons RJ11 et RJ45

-câblage de prises murales RJ45

-raccordement des prises au coffret VDI et brassage

-câblage de l'intérieur du coffret VDI

5) GENERALITES SUR LES BAES (Bloc Autonome et Eclairage de Sécurité)

TP4: BAES

- mise en place de BAES d'évacuation et d'ambiance

- raccordement aux protections et à la télécommande

6) GENERALITES SUR LES CONTROLES D'ACCES

TP5: CONTROLE D'ACCES-1 / VISIOPHONE avec gâche électrique

TP6: CONTROLE D'ACCES-2 / BADGE

7) GENERALITES SUR LES ALARMES INTRUSION

TP7: installation d'un système d'alarme intrusion
(centrale, détecteurs, sirène d'alerte, transmetteur)

8) GENERALITES SUR LES ALARMES INCENDIE

TP8: Pose et test d'une alarme incendie de type 4 filaire ou par radiofréquence

9) GENERALITES SUR LA VIDEOSURVEILLANCE

TP9: Mise en place et test d'un système de vidéosurveillance

10) GENERALITES SUR LES APPELS MALADE

TP10: Installation d'un système d'appel malade filaire

11) INTERFACAGE D'ORDINATEURS

- les niveaux logiques (TTL, CMOS)
- le port parallèle et le port série d'un ordinateur
- les capteurs
- les actionneurs
- l'isolation galvanique
- Interfaces à relais électromagnétiques
- Interfaces optocoupleurs et relais statiques
- les programmes en langage C.

TP11: Interfaçage d'ordinateurs

- Entrées capteurs sur port parallèle ou port série
- Interface sortie de puissance par relais ou triac
- Programme en Qbasic ou en C

DERNIERS TEMOIGNAGES

Monsieur Abdoul L. (NOVOTEL) .. "La formation est complète , alarmes, vidéo-surveillance, Si, ...Je recommanderai à mes collègues"

Monsieur. Gomes N. "Bonne formation, beaucoup de pratique...Super recommandable"

Monsieur . Eric P.. "Parfait, correspondait à toutes mes attentes. Oui je recommanderai CFORPRO"