Centre de Formation Professionnelle

FORMATION

ELECTRICITE
COURANT FORT & FAIBLE

Objectifs

Comprendre les grands principes de l'électricité. Savoir réaliser les travaux d'électricité courants tels que la pose de prises électriques, luminaires, ou de raccordement à un compteur…

Apprendre également à lire des schémas, à effectuer des contrôles, à localiser des éléments défectueux et à dépanner des installations électriques domestiques.

La deuxième partie de ce stage vous permettra d' acquerir 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, de 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, Bticino), Alarme intrusion (sans fil Ajax et filaire Legrand), Alarme incendie type 4 (Legrand), Vidéosurveillance, Audiofréquence et sonorisation, Etc.

Une formation théorique et pratique en petit groupe avec la mise en place d'ateliers.

- **Type de cours : Stage pratique en présentiel**
- **Référence : PACKELEC**
- **Durée: 10 jours - 70h de formation**
- **Lieu : Paris.**

ATTESTATION DE FORMATION DELIVREE

Pré-requis

Notions de calcul élémentaire.

Public

Electriciens débutants, toute personne souhaitant acquérir les bases de l'électricité courant fort et faible.

Méthodes pédagogiques

- Vidéoprojecteur
- Ateliers pratiques
- TP de cablages
- Supports de cours
- Tests de validation en fin de stage
- Attestation de formation

Centre de Formation Professionnelle CFORPRO - Tour de l 'horloge- 4 Place louis Armand 75603 Paris- Siret 50218786700010 - Déclaration N°11754276775 - Tél: 01.75.50.92.30 - Fax: 01.79.73.89.51 - Mail : contact@cforpro.com
V.29/04/2026

Financement possible par votre OPCO ou votre employeur | www.cforpro.com
01 75 50 92 30 DEMANDER UN DEVIS GRATUIT ›

1ère partie : électricité générale (5 jours)

Notions essentielles en électricité
Acquérir les bases théoriques de l'électricité.
Tension, courant et énergie électrique.
Résistance électrique et l'effet Joule.
Générateurs et consommateurs.
Le courant continu. Le courant alternatif (tension efficace, tension crête, tension crête/crête, fréquence, forme du signal).
Courants monophasés, courants triphasés.
Branchement en série, branchement en parallèle.
Les composants de base R.L.C., Tension U, Courant I, Résistance R, Puissance P, Phase Phi, Energie W*h, leurs unités.
Les puissances en courant alternatif. Le facteur de puissance.
Courant faibles, courants forts, stockage de l'électricité
Les équations élémentaires :
U=R*I, P=U*I, P=U*I cos(Phi), E=I*T

Atelier 1 : Calculs théoriques d'une petite installation électrique

Les mesures électriques
L'instrumentation électrique (Voltmètre, Ampèremètre, pince ampérométrique, ohmmètre, fréquencemètre, testeur, oscilloscope…)

Atelier 2 : Utilisation d'un multimètre en continu et en alternatif, vérifications des équations élémentaires.

Atelier 3 : Visualiser une tension et un courant (oscilloscope), effet de self et de condensateur.

Sécurité des installations électriques
Mise aux normes électriques, les principales normes.
Les dangers du courant et de la tension, de la chaleur
Le corps humain, l'isolement électrique (les isolants et les conducteurs), les matériaux ignifuges, l' électricité électrostatique, l'eau et l'électricité.
Gammes communes ou dangereuses de tension, courants, températures, puissances, énergies.
La basse tension, la haute tension, la très haute tension.
Les courts circuits, les circuits ouverts.
Protection des personnes, du matériel : isolants, fusibles (+réarmables), disjoncteur, disjoncteur différentiel (+réarmable), DDR (Disj. Diff. à courant Résiduel) , disjoncteurs types G et S, sélectivité, équipements personnels, outillages spécialisés, disjoncteurs thermiques, parasurtenseurs.

Atelier 4 et 5 : Générer une surcharge en courant, générer une surchauffe, générer un claquage en tension, mesures de résistances diverses, la prise de terre, la norme NFC 15-100.

Régimes de neutre, généralités - Régime TT - Régime TN - Régime IT, les perturbations : orage, foudre, électricité statique. Parasites conduits et rayonnés. Parasites reçus et émis.
Importance de la prise de terre, parafoudre, surtensions d'origine atmosphériques.

Conducteurs et câbles, différents types et sections des conducteurs, les couleurs. Le code des couleurs.

Atelier 6 : Reconnaître des résistances, des composants et des conducteurs/fils variés.

Comprendre les circuits électriques
Les schémas : l'éclairage électrique, ampoules, interrupteurs, poussoirs, fusibles, chauffage électrique, condensateurs, résistances, selfs, transformateurs, diodes, transistors, moteurs, pompes, electro-vannes, relais, ventilateurs, connecteurs, piles, batteries, éolienne, panneaux photovoltaïques.
Les circuits de puissance.

Comment réaliser une installation électrique ?
Les compteurs électriques
Le pôle positif et le pôle négatif
Le neutre, la phase, la terre
Fixer des conducteurs et câbles
Les modes de jonction (soudure, serrage, clips etc . . .)
Utilisation de l'installation électrique pour la communication des ordinateurs (courants porteurs CPL)

Atelier 7 : Bonnes et mauvaises installations, installations type.

Ateliers – Travaux pratiques
Calculs, réalisation et mesures d'une mini-installation.

Atelier 8 : Installation de deux prises de courant, d'un va et vient, d'un télérupteur, d'une lampe basse tension. Installer un interphone, une sonnette électrique.
Détection de pannes, de circuits défectueux…

Atelier 9 : Contrôle de connaissances.

Financement possible par votre OPCO ou votre employeur | www.cforpro.com
01 75 50 92 30 DEMANDER UN DEVIS GRATUIT ›

2ième partie : électricité courant faible (5jours)

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 éléctrique
Court-circuit
Pouvoir de coupure
Champ électrique
Champ magnétique
Electromagnétisme (éléctroaimant 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-couoleurs)
Les Relais éléctromagnétiques (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 ininterruptibe (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)

Financement possible par votre OPCO ou votre employeur | www.cforpro.com
01 75 50 92 30 DEMANDER UN DEVIS GRATUIT ›

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

Financement possible par votre OPCO ou votre employeur | www.cforpro.com
01 75 50 92 30 DEMANDER UN DEVIS GRATUIT ›

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 L'AUDIOFREQUENCE ET LA SONORISATION

TP10: Travaux pratiques sur des Amplificateurs audio, Haut-parleurs et systemes de sonorisation.

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

12) GENERALITES SUR LA DOMOTIQUE
TP12: Sur un système domotique simple.

L'attestation de formation délivrée en fin de stage ne donne en aucun cas une qualification d'électricien.

Financement possible par votre OPCO ou votre employeur | www.cforpro.com
01 75 50 92 30 **DEMANDER UN DEVIS GRATUIT ›**