CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Expertise EIA : Maîtrisez l'Électricité Industrielle, l'Instrumentation et l'Automatisme

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/expertise-eia-maitrisez-lelectricite-industrielle-linstrumentation-et-lautomatisme

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
EE02

CATÉGORIE
Electricité industrielle

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Maîtriser les concepts fondamentaux de l'électricité basse tension en milieu industriel
- Savoir lire et concevoir des schémas électriques de puissance et de commande
- Être capable de choisir, installer et régler les protections électriques et variateurs
- Comprendre le fonctionnement et la calibration de l'instrumentation de mesure (Pression, Débit, Niveau, Température)
- Analyser et régler une boucle de régulation PID pour optimiser un procédé
- Programmer et diagnostiquer un Automate Programmable Industriel (API)
- Configurer des réseaux de communication industriels et identifier les défaillances
- Développer des compétences méthodologiques pour le dépannage rapide des systèmes automatisés
- Appliquer les normes de sécurité électrique et les procédures de consignation
- Assurer la maintenance préventive et curative des installations E&I (Électricité et Instrumentation)

POUR QUI ?

- Techniciens de maintenance électrique et automatisme
- Instrumentistes et régleurs en milieu industriel
- Électriciens industriels souhaitant monter en compétence vers l'automatisme
- Ingénieurs de production ou travaux neufs en interface avec les services techniques
- Chefs d'équipe maintenance cherchant une polyvalence technique
- Intégrateurs de systèmes et tableautiers
- Responsables techniques de PME industrielles

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE

- Analyse des régimes de neutre (TT, TN, IT) et sécurité des personnes
- Dimensionnement des câbles et bilans de puissance en triphasé
- Lecture et interprétation des normes électriques (NF C 15-100, CEI)

2 / APPAREILLAGE DE PROTECTION ET DE COMMANDE

- Choix et réglage des disjoncteurs moteurs et relais thermiques
- Mise en œuvre des contacteurs de puissance et auxiliaires
- Sélectivité et filiation des protections basse tension

3 / MOTEURS ÉLECTRIQUES ASYNCHRONES

- Couplage étoile-triangle et principe de fonctionnement
- Diagnostic des pannes mécaniques et électriques des moteurs
- Maintenance préventive (isolement, échauffement, vibrations)

4 / VARIATION DE VITESSE ET DÉMARREURS

- Paramétrage des variateurs de fréquence (VFD) pour applications pompage/ventilation
- Configuration des démarreurs progressifs (Soft Starters)
- Gestion des harmoniques et compatibilité électromagnétique (CEM)

CPFI Formation

5 / CAPTEURS ET INSTRUMENTATION : MESURE PHYSIQUE

- Technologies de mesure de pression (relatve, absolue, différentielle)
- Sondes de température (PT100, Thermocouples) et transmetteurs
- Principes de mesure de niveau (radar, ultrasons, hydrostatique)

6 / MESURE DE DÉBIT ET VANNES DE RÉGULATION

- Installation et calibration des débitmètres (électromagnétique, massique, vortex)
- Fonctionnement des vannes de régulation et positionneurs électropneumatiques
- Phénomènes de cavitation et dimensionnement du Cv

7 / BOUCLES DE RÉGULATION

- Architecture d'une boucle de régulation (4-20mA, HART)
- Compréhension des actions Proportionnelle, Intégrale et Dérivée

8 / AUTOMATES PROGRAMMABLES INDUSTRIELS (API) - HARDWARE

- Architecture matérielle (CPU, Rack, Cartes E/S, Alimentation)
- Câblage des entrées/sorties TOR et Analogiques
- Diagnostic matériel via les voyants et le processeur

9 / PROGRAMMATION API (STANDARD IEC 61131-3)

- Logique combinatoire et séquentielle en langage Ladder (LD)
- Programmation structurée en Grafcet (SFC)
- Gestion des blocs fonctionnels, temporisateurs et compteurs

10 / RÉSEAUX DE TERRAIN ET COMMUNICATION INDUSTRIELLE

- Configuration du protocole Modbus TCP/IP et RTU
- Mise en œuvre du réseau Profibus DP/PA pour l'instrumentation
- Principes de l'Ethernet Industriel et adressage IP

CPFI Formation

11 / SUPERVISION INDUSTRIELLE (IHM/SCADA)

- Conception de vues synoptiques ergonomiques pour opérateurs
- Gestion des alarmes, des courbes de tendance et de l'archivage
- Communication entre l'IHM et l'automate programmable

12 / SÉCURITÉ DES PROCÉDÉS ET SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

- Introduction aux niveaux d'intégrité de sécurité (SIL)
- Systèmes instrumentés de sécurité (SIS) et Arrêts d'Urgence (ESD)
- Analyse des risques et fiabilité des boucles de sécurité

13 / MÉTHODOLOGIE DE DÉPANNAGE ET DIAGNOSTIC

- Utilisation du multimètre, de la pince ampèremétrique et du calibrateur de boucle
- Lecture de schémas électriques, P&ID et logigrammes pour le dépannage
- Recherche de pannes sur systèmes automatisés complexes

14 / MAINTENANCE ET INDUSTRIE 4.0

- Maintenance prédictive grâce aux capteurs connectés (IIoT)
- Utilisation de la GMAO pour le suivi des équipements E&I
- Introduction à la cybersécurité des systèmes industriels

CPFI Formation

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

16 au 27 Nov. 2026	Présentiel - Casablanca
15 au 26 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 23 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 18 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

CPFI Formation — Tous droits réservés