

Formation Avancée en Circuits Imprimés Industriels : Qualité, Fiabilité et Réparation

Lien : https://innov-maroc.com/formation/formation-avancee-en-circuits-imprimes-industriels-qualite-fiabilite-et-reparation

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
AR115

CATÉGORIE
Électronique Industrielle & Fiabilité

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Maîtriser la conception et le routage des circuits imprimés industriels
- ✔ Comprendre les normes et standards IPC et IEC pour garantir la qualité
- ✔ Apprendre les techniques d’assemblage SMT et THT
- ✔ Savoir réaliser des inspections visuelles et électriques conformes aux standards
- ✔ Détecter et diagnostiquer les défauts sur les PCB industriels
- ✔ Acquérir les méthodes de réparation et validation des PCB
- ✔ Appliquer les stratégies de maintenance préventive et conditionnelle
- ✔ Assurer la sécurité et la protection des équipements électroniques
- ✔ Être capable d’analyser des cas pratiques et des situations terrain
- ✔ Développer une expertise pratique applicable directement dans l’industrie

👥 POUR QUI ?

- ✔ Techniciens en électronique industrielle
- ✔ Ingénieurs en maintenance et production
- ✔ Responsables qualité et contrôle des PCB
- ✔ Personnel de maintenance préventive et conditionnelle
- ✔ Opérateurs spécialisés en assemblage et inspection PCB
- ✔ Ingénieurs de bureau d’études électronique
- ✔ Toute personne souhaitant maîtriser les PCB dans un contexte industriel

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / PROGRAMME DE FORMATION

1 / Introduction aux circuits imprimés industriels

- Définition et rôle des PCB dans l’électronique industrielle
- Types de PCB et matériaux utilisés
- Normes et standards internationaux (IPC, IEC)

2 / Conception de schémas électroniques

- Lecture et interprétation des schémas
- Identification des composants critiques
- Stratégies de placement et routage des pistes

3 / Choix des matériaux et substrats

- Comparaison des substrats FR-4, CEM et autres
- Influence des matériaux sur la performance thermique et électrique
- Sélection selon l’application industrielle

4 / Techniques d’assemblage SMT et THT

- Soudure manuelle et automatique
- Placement des composants et contrôle qualité
- Prévention des défauts liés à l’assemblage

INNOV MAROC

5 / Inspection et contrôle qualité des PCB

- Utilisation de l’IPC-A-600 et IPC-610 pour inspection visuelle
- Test électrique fonctionnel et continuité
- Détection des défauts mécaniques et thermiques

6 / Tests fonctionnels et diagnostics

- Méthodes de test en circuit et hors circuit
- Détection de courts-circuits et circuits ouverts
- Utilisation d’oscilloscopes et testeurs spécialisés

7 / Analyse et réparation de défauts

- Identification des pistes endommagées et composants défectueux
- Techniques de réparation manuelle et professionnelle
- Validation après réparation

8 / Maintenance préventive et conditionnelle

- Planification de maintenance sur PCB industriels
- Suivi des indicateurs de performance et vieillissement
- Stratégies RCM et TPM appliquées aux PCB

9 / Sécurité et précautions sur les équipements électroniques

- Manipulation sécurisée des PCB et composants sensibles
- Protection contre les décharges électrostatiques (ESD)
- Respect des normes électriques et industrielles

10 / Cas pratiques et études terrain

- Analyse de PCB industriels réels
- Simulation de défauts et diagnostics

INOV MAROC

- Application des bonnes pratiques en situation réelle

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

15 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 06 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 01 Oct. 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@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés