

# Acceptabilité des circuits imprimés - Spécialiste IPC-A-600 CIS - Recertification

## ■ PUBLIC CONCERNÉ

Câbleurs et techniciens de ligne de fabrication et d'assemblage de PCB, contrôleurs, services logistiques et achats, opérateurs de fabrication, responsables qualité. Techniciens désirant actualiser leurs connaissances de la norme IPC-A-600 et les formaliser par une recertification.

## ■ PRÉREQUIS

- Aucun prérequis n'est exigé.
- Une connaissance succincte de la fabrication des PCB est souhaitable.

## ■ OBJECTIFS

### Préparation à la recertification IPCA600 CIS.

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

- de comprendre les termes et les définitions liées à la conception et à la fabrication des PCB
- de rechercher les critères d'acceptabilité et d'effectuer le contrôle externe des circuits imprimés
- d'exploiter les coupes micrographiques et de juger la qualité des fabrications soumises au contrôle
- de comprendre l'origine des défauts de fabrication des circuits rigides, souples ou spéciaux.

## ■ CONTENU

### MODULE 1 - GÉNÉRALITÉS - COURS THÉORIQUE

- Règles et procédures IPC
- Présentation d'un cahier des charges type d'approvisionnement d'un PCB
- Fabrication des PCB, structure et matériaux utilisés, fichiers de fabrication
- Classification des produits, critères d'acceptation, documentation applicable (IPC 6010).

### MODULE 2 - CONTRÔLE VISUEL EXTERNE - COURS THÉORIQUE

- Caractéristiques observables par contrôle visuel externe
- Contours et qualité des découpes, surface et intégrité du matériau de base
- Revêtements de surface, mouillabilité, critères de brasabilité
- Pistes, plages d'accueil et pastilles - État des métallisations (en surface et dans les trous)
- Vernis Epargne : couverture, adhérence, intégrité

- Marquage des symboles et impressions techniques, planéité des circuits.

### MODULE 3 - CONTRÔLE VISUEL PAR COUPES MICROGRAPHIQUES - COURS THÉORIQUE

- Caractéristiques observables par contrôle visuel externe
- Généralités sur la préparation des coupes micrographiques
- État du stratifié - Intégrité du matériau
- Registration des différentes couches - Collerettes minimales admissibles
- Motifs conducteurs - Géométrie, épaisseurs, intégrité des feuillards
- Trous métallisés : nettoyage, rétro gravure (Etch back), fissurations, absences de métallisation, nodules, infiltrations
- Épaisseurs de cuivre en surface, dans les couches internes et dans les trous métallisés
- Circuits HDI : trous borgnes, trous enterrés, métallisation de couverture.

Acquérir et formaliser les compétences de vos personnels pour le contrôle des circuits imprimés selon la norme IPC-A-600.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Présentations conformes aux préconisations de l'IPC et traduites en français.
- Alternance des interventions théoriques et des démonstrations pratiques.
- Mise à disposition de la norme IPC-A-600 durant tout le temps de la formation.
- Les formateurs sont titulaires des certifications IPC Instructeurs (CIT).

## ÉVALUATIONS DES ACQUIS

QCM en ligne conformément aux procédures IPC en vigueur.

Délivrance d'un certificat IPC Spécialiste.

## POUR SE PRÉPARER

Cours PCB100

## POUR ALLER PLUS LOIN

Cours CID-CONCEPT

Code stage

Durée

Tarif HT

Contact

CIS-A600-R

Recertification - 2 jours (14 h)

Nous contacter pour obtenir un devis personnalisé. Le repas du midi est offert par Institut de Soudure Industrie.

Nous contacter :  
05 56 74 90 25

#### **MODULE 4 - CIRCUITS IMPRIMÉS COMPLEXES - PRÉVENTION DES CONTAMINATIONS**

- Circuits imprimés flexibles et flex-rigides
- Séparation de couches de couverture, contention des adhésifs
- Contention des adhésifs, zones de transition, défauts de métallisation

- Intégrité du stratifié, état des blindages
- Circuits imprimés avec âmes et drains métalliques
- Exigences de propreté et de brasabilité, vérification des contaminations de surface.