CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Maîtriser les composants passifs : formation avancée pour la fiabilité et l’optimisation des systèmes électroniques

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/maitriser-les-composants-passifs-formation-avancee-pour-la-fiabilite-et-loptimisation-des-systemes-electroniques

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
AR133

CATÉGORIE
Électronique Industrielle & Fiabilité

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Analyser et dimensionner correctement les résistances, condensateurs et inductances
- Sélectionner les composants passifs selon les normes et contraintes de l’application
- Optimiser la durée de vie et la fiabilité des composants par le dérating et tests environnementaux
- Diagnostiquer les modes de défaillance et appliquer les techniques FMEA/RCA
- Concevoir des filtres et circuits passifs performants et tolérants
- Interpréter les résultats des tests de vieillissement et conditions extrêmes
- Garantir la compatibilité et intégration des composants dans les systèmes électroniques
- Appliquer les normes internationales et bonnes pratiques industrielles
- Capitaliser le retour d’expérience pour améliorer les conceptions futures
- Documenter et sécuriser les processus de conception et tests pour la production

POUR QUI ?

- Ingénieurs en conception électronique et systèmes
- Techniciens et ingénieurs R&D sur composants passifs
- Responsables qualité et fiabilité en électronique et photovoltaïque
- Spécialistes tests, validation et qualification de composants
- Chefs de projet en conception électronique
- Techniciens laboratoire pour tests environnementaux et vieillissement
- Ingénieurs procédés et production électronique
- Experts en analyse de défaillance et amélioration continue

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / Introduction aux composants passifs

- Comprendre les principes de fonctionnement des résistances, condensateurs et inductances
- Identifier les différents types de composants passifs et leurs applications
- Étudier les critères de sélection et caractéristiques électriques essentielles

2 / Résistances et technologies associées

- Analyser les résistances fixes, variables et ajustables
- Dimensionner les résistances selon puissance, tolérance et dérating
- Appliquer des techniques de test et de fiabilité sur les résistances

3 / Condensateurs et caractéristiques clés

- Comprendre les types de condensateurs : céramique, électrolytique, film, tantale
- Sélectionner les condensateurs selon capacité, tension et tolérance
- Évaluer la durée de vie et les phénomènes de vieillissement

4 / Inductances et bobinages

- Étudier les caractéristiques des inductances et transformateurs
- Dimensionner selon inductance, courant nominal et fréquence
- Tester la saturation, les pertes et la tolérance des inductances

CPFI Formation

5 / Filtres passifs et applications

- Concevoir des filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande
- Sélectionner les composants adaptés pour filtrage et découplage
- Analyser les performances et tolérances dans les circuits réels

6 / Techniques de dérating et sécurité

- Appliquer les marges de sécurité pour prolonger la durée de vie
- Identifier les conditions limites de fonctionnement des composants
- Optimiser la fiabilité dans les systèmes critiques

7 / Tests de vieillissement et fiabilité

- Réaliser des tests de température, humidité et vibration
- Analyser les effets du vieillissement sur les performances
- Détecter les défaillances potentielles et modes de panne

8 / Analyse des défaillances et retour d’expérience

- Étudier les modes de défaillance courants des composants passifs
- Appliquer des méthodes d’analyse comme FMEA ou RCA
- Capitaliser les leçons pour améliorer la conception future

9 / Intégration dans les systèmes électroniques

- Comprendre l’impact des composants passifs sur le circuit global
- Optimiser le placement et les interactions entre composants
- Évaluer la compatibilité électromagnétique et thermique

10 / Normes et bonnes pratiques industrielles

- Appliquer les normes IEC, JEDEC et IPC aux composants passifs
- Documenter les processus de conception, test et validation

CPFI Formation

- Mettre en œuvre des pratiques de qualité et fiabilité en production

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

07 au 11 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
04 au 08 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 05 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 25 Juin 2027	Présentiel - Casablanca

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

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

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

CPFI Formation — Tous droits réservés