

Maîtriser l’analyse physique des composants : Fiabilité et performance en électronique et photovoltaïque

Lien : https://innov-maroc.com/formation/maitriser-lanalyse-physique-des-composants-fiabilite-et-performance-en-electronique-et-photovoltaique

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
AR128

CATÉGORIE
Électronique Industrielle & Fiabilité

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les principes fondamentaux de l’analyse physique des composants
- ✔ Maîtriser les techniques de caractérisation électrique, thermique et microscopique
- ✔ Savoir identifier les défauts et les limitations des composants
- ✔ Appliquer les tests environnementaux et de stress pour évaluer la robustesse
- ✔ Analyser et interpréter les données expérimentales de manière statistique
- ✔ Intégrer la fiabilité dans la conception électronique et photovoltaïque
- ✔ Connaître et appliquer les normes IPC, JEDEC et recommandations industrielles
- ✔ Effectuer la validation industrielle et la certification des composants
- ✔ Tirer parti des études de cas et des applications pratiques
- ✔ Piloter des projets d’analyse physique et de fiabilisation des composants

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs en électronique et électricité
- ✔ Techniciens supérieurs en systèmes électroniques et photovoltaïques
- ✔ Chefs de projet en fiabilité et qualité industrielle
- ✔ Industriels souhaitant intégrer l’analyse physique dans leurs processus
- ✔ Responsables R&D dans les technologies électroniques et photovoltaïques
- ✔ Professionnels en test, validation et caractérisation de composants
- ✔ Entrepreneurs et porteurs de projets innovants en électronique

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction à l’analyse physique des composants

- Historique et importance de l’analyse physique dans l’électronique et le photovoltaïque
- Principes fondamentaux : structure, propriétés électriques et thermiques
- Rôle dans la fiabilité et la durabilité des systèmes électroniques

2 / Propriétés électriques et thermiques des composants

- Mesure des caractéristiques électriques : courant, tension, résistance
- Analyse thermique et dissipation d’énergie
- Identification des limites opérationnelles des composants

3 / Techniques de microscopie et imagerie

- Microscopie électronique (SEM, TEM) et optique avancée
- Tomographie et spectroscopie appliquées aux composants
- Détection de défauts internes et structures matérielles

4 / Caractérisation matérielle et composition

- Analyse chimique et physique des matériaux électroniques
- Identification des impuretés et défauts de fabrication
- Corrélation entre composition et performance électrique

INNOV MAROC

5 / Tests environnementaux et stress

- Tests HALT/HASS pour évaluer la robustesse
- Cycles thermiques et vibrations
- Simulation des conditions réelles d’utilisation

6 / Analyse statistique et traitement des données

- Collecte et interprétation des données de test
- Modélisation et prédiction des probabilités de défaillance
- Optimisation des designs à partir des résultats expérimentaux

7 / Intégration de la fiabilité dans la conception

- Conception robuste et tolérante aux défauts
- Techniques de simulation pour fiabilisation
- Optimisation du design des circuits et modules

8 / Validation industrielle et certification

- Normes IPC, JEDEC et recommandations industrielles
- Procédures de validation et certification
- Documentation et suivi des tests pour conformité

9 / Applications pratiques et études de cas

- Analyse de composants pour modules photovoltaïques
- Exemples de retours d’expérience industriels
- Résolution de problèmes sur des composants réels

10 / Synthèse et perspectives

- Révision des concepts clés et bonnes pratiques
- Planification d’actions futures pour fiabilisation continue

INNOV MAROC

- Intégration des enseignements dans le développement industriel

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

12 au 18 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 12 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 07 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 02 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 au 27 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@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés