Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



SPC Avancé — Cartes CUSUM, EWMA et détection précoce des dérives

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/spc-avance-cartes-cusum-ewma-et-detection-precoce-des-derives

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
MM161

CATÉGORIE
Mesure

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maîtriser les principes avancés du Statistical Process Control (SPC).
- Distinguer les variations communes des variations spéciales d'un procédé.
- Sélectionner les caractéristiques critiques nécessitant une surveillance statistique.
- Construire et interpréter les principales cartes de contrôle pour variables et attributs.
- Comprendre les limites des cartes de Shewhart pour la détection des petites dérives.
- Maîtriser le fonctionnement et le paramétrage des cartes CUSUM.
- Détecter précocement les faibles décalages de moyenne grâce aux méthodes cumulatives.
- Maîtriser le fonctionnement et le paramétrage des cartes EWMA.
- Détecter les dérives progressives et changements faibles du comportement d'un procédé.
- Comparer les performances des approches Shewhart, CUSUM et EWMA.
- Choisir la méthode de surveillance la plus adaptée à la dynamique du procédé.
- Analyser les signaux statistiques et distinguer une véritable dérive d'un signal aléatoire.
- Identifier les causes assignables à partir des tendances et changements détectés.
- Exploiter les données SPC pour déclencher des actions préventives et correctives.
- Comprendre les principes de la surveillance simultanée de plusieurs variables.
- Intégrer le SPC avancé dans une démarche d'amélioration continue et de maîtrise de la qualité.
- Développer une méthodologie de surveillance permettant de détecter les dérives avant qu'elles ne génèrent des produits non conformes.

CPH Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs qualité
- Ingénieurs process
- Ingénieurs méthodes
- Ingénieurs industrialisation
- Ingénieurs production
- Ingénieurs amélioration continue
- Ingénieurs statistiques et data analytics

- Ingénieurs fiabilité
- Ingénieurs métrologie
- Ingénieurs contrôle qualité
- Responsables qualité
- Responsables production
- Responsables process
- Responsables amélioration continue
- Responsables méthodes
- Responsables industrialisation
- Responsables contrôle qualité
- Responsables Six Sigma
- Black Belts et Green Belts
- Analystes qualité
- Data Analysts industriels
- Techniciens qualité
- Techniciens process
- Techniciens méthodes
- Techniciens contrôle qualité
- Superviseurs de production
- Chefs d'équipe production
- Auditeurs qualité
- Professionnels chargés du suivi statistique des procédés
- Professionnels des secteurs automobile, aéronautique, ferroviaire, pharmaceutique, agroalimentaire, chimie, énergie, pétrole & gaz, métallurgie, mines et industries manufacturières
- Toute personne impliquée dans la surveillance statistique, l'analyse des dérives ou l'amélioration de la performance des procédés industriels.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX AVANCÉS DU SPC

- Rôle du contrôle statistique des procédés
- Variations communes et variations spéciales
- Choix des caractéristiques critiques à surveiller

2 / ANALYSE DE LA VARIABILITÉ DES PROCÉDÉS

- Distribution des données et statistiques descriptives
- Moyenne, écart-type, variance et étendue
- Identification des tendances, dérives et changements de dispersion

3 / CARTES DE CONTRÔLE DE SHEWHART

- Cartes X̄-R, X̄-S et cartes individuelles
- Cartes pour variables et pour attributs
- Limites de contrôle et règles d'interprétation

4 / CARTES CUSUM

- Principes du cumul des écarts
- Détection des petits décalages de moyenne
- Paramètres de conception et règles de décision

CPFI Formation

5 / CARTES EWMA

- Moyenne mobile pondérée exponentiellement
- Sensibilité aux dérives progressives
- Choix du facteur de pondération et des limites de contrôle

6 / COMPARAISON SHEWHART, CUSUM ET EWMA

- Sensibilité aux différents types de dérives
- Détection des changements rapides et progressifs
- Choix de la carte adaptée au comportement du procédé

7 / ANALYSE DES SIGNAUX ET DIAGNOSTIC DES DÉRIVES

- Interprétation des signaux hors contrôle
- Analyse des tendances et séquences anormales
- Recherche des causes assignables et confirmation du diagnostic

8 / SPC MULTIVARIÉ ET SURVEILLANCE AVANCÉE

- Surveillance simultanée de plusieurs caractéristiques
- Corrélations entre variables de procédé
- Introduction aux méthodes de détection multivariée

9 / INTÉGRATION DU SPC DANS L'AMÉLIORATION CONTINUE

- Liaison entre SPC, capabilité et amélioration des procédés
- Utilisation des données SPC pour les actions correctives
- Tableaux de bord et digitalisation de la surveillance statistique

10 / ATELIER PRATIQUE : DÉTECTION PRÉCOCE D'UNE DÉRIVE

- Analyse d'un historique de données industrielles
- Construction et interprétation des cartes CUSUM et EWMA

CPFI Formation

- Identification de la dérive, recherche de cause et définition d'un plan d'action

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

01 au 05 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 02 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 au 28 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 17 Sep. 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