CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Plans d'expériences pour la réduction des défauts en fabrication — Six Sigma appliqué

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/plans-dexperiences-pour-la-reduction-des-defauts-en-fabrication-six-sigma-applique

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
MM152

CATÉGORIE
Plans d'Expériences (DOE)

CPFI Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre le rôle des plans d'expériences dans la méthodologie Six Sigma.
- ✔ Intégrer le DOE dans les différentes étapes de la démarche DMAIC.
- ✔ Transformer un problème de défaut de fabrication en problématique expérimentale mesurable.
- ✔ Identifier et hiérarchiser les facteurs susceptibles d'influencer les défauts.
- ✔ Définir correctement les CTQ et les réponses à optimiser.
- ✔ Sélectionner les facteurs contrôlables et les facteurs de bruit pertinents.
- ✔ Construire un plan d'expériences adapté aux contraintes du procédé.
- ✔ Maîtriser les plans factoriels complets et fractionnaires appliqués à la fabrication.
- ✔ Identifier les effets principaux et les interactions entre paramètres.
- ✔ Utiliser l'ANOVA et les outils statistiques pour déterminer les facteurs significatifs.
- ✔ Déterminer les conditions opératoires permettant de réduire le taux de défauts.
- ✔ Réduire la variabilité et améliorer la capabilité du procédé.
- ✔ Réaliser des essais de confirmation afin de valider les paramètres optimaux.
- ✔ Quantifier les gains obtenus après optimisation.
- ✔ Traduire les résultats du DOE en actions concrètes de maîtrise du procédé.
- ✔ Mettre en place un plan de contrôle permettant de maintenir les gains Six Sigma dans le temps.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs qualité
- Ingénieurs Six Sigma
- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs méthodes
- Ingénieurs industrialisation
- Ingénieurs production
- Ingénieurs amélioration continue
- Ingénieurs R&D
- Ingénieurs fiabilité
- Ingénieurs contrôle qualité
- Responsables qualité
- Responsables production
- Responsables procédés
- Responsables industrialisation
- Responsables amélioration continue
- Responsables méthodes
- Responsables laboratoire
- Black Belts et Master Black Belts Six Sigma
- Green Belts Six Sigma
- Chefs de projets amélioration continue
- Analystes qualité
- Techniciens méthodes
- Techniciens qualité
- Techniciens de production impliqués dans l'amélioration des procédés
- Professionnels de l'analyse statistique industrielle
- Professionnels des secteurs automobile, aéronautique, mécanique, électronique, pharmaceutique, chimique, agroalimentaire, énergie, métallurgie, mines et fabrication industrielle
- Toute personne impliquée dans la réduction des défauts, la maîtrise de la variabilité et l'amélioration de la performance des procédés de fabrication.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / INTRODUCTION AU DOE DANS LA DÉMARCHE SIX SIGMA

- Rôle du DOE dans DMAIC
- Passage de l'analyse des causes à l'expérimentation
- Définition du problème, de la réponse et des facteurs

2 / CARACTÉRISATION DES DÉFAUTS DE FABRICATION

- Identification et classification des défauts
- Analyse Pareto et stratification des non-conformités
- Définition des CTQ (Critical to Quality)

3 / IDENTIFICATION DES FACTEURS INFLUENTS

- Facteurs contrôlables et facteurs de bruit
- Diagramme causes-effets et analyse des causes potentielles
- Sélection des facteurs à intégrer dans le DOE

4 / CONSTRUCTION D'UN PLAN D'EXPÉRIENCES

- Définition des niveaux et des réponses
- Randomisation, répétition et blocage
- Choix du plan expérimental adapté au procédé

CPFI Formation

5 / PLANS FACTORIELS POUR L'ANALYSE DES DÉFAUTS

- Plans factoriels complets et fractionnaires
- Effets principaux et interactions
- Identification des paramètres critiques

6 / ANALYSE STATISTIQUE DES RÉSULTATS

- Analyse de variance (ANOVA)
- Significativité statistique et pratique
- Analyse des effets et interprétation des interactions

7 / OPTIMISATION DU PROCÉDÉ DE FABRICATION

- Recherche des conditions réduisant les défauts
- Analyse des interactions entre paramètres
- Détermination de la fenêtre opératoire optimale

8 / ROBUSTESSE ET RÉDUCTION DE LA VARIABILITÉ

- Identification des facteurs de bruit
- Robustesse du procédé face aux variations
- Réduction de la dispersion et amélioration de la capabilité

9 / CONFIRMATION ET VALIDATION DES RÉSULTATS

- Essais de confirmation
- Comparaison avant/après optimisation
- Validation statistique et industrielle des gains

10 / ATELIER PRATIQUE : DOE SIX SIGMA SUR UN DÉFAUT INDUSTRIEL

- Analyse d'un problème réel de fabrication
- Construction et analyse d'un DOE

CPFI Formation

- Identification des paramètres optimaux et définition d'un plan de contrôle

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

22 au 26 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
14 au 18 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
09 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca
04 au 08 Oct. 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