STATGRAPHICS : Plans d'Expériences - Conception, Analyse et Optimisation des Procédés

Lien : https://innov-systems.com/formation/statgraphics-plans-dexperiences-conception-analyse-et-optimisation-des-procedes

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
BSI568

CATÉGORIE
Outils Décisionnels : Essbase, Hyperion, Matlab, Jaspersoft, Talend, Qlik, Cognos,...

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les enjeux et les applications industrielles des plans d'expériences (DoE)
- Maîtriser le vocabulaire, les principes et les méthodologies liés aux DoE
- Identifier et éviter les erreurs expérimentales et statistiques
- Savoir concevoir, réaliser et analyser différents types de plans : criblage, factoriels, surfaces de réponses et optimaux
- Développer la capacité à modéliser, interpréter et optimiser un procédé
- Être capable d’utiliser les outils statistiques associés (ANOVA, régressions, prédictions, optimisation)
- Acquérir une méthodologie complète de mise en œuvre des DoE dans un contexte opérationnel
- Savoir utiliser efficacement l’interface de StatGraphics pour construire, analyser et interpréter les DoE

POUR QUI ?

- Ingénieurs, techniciens, chercheurs, responsables qualité et amélioration continue
- Toute personne impliquée dans la conception, l’optimisation ou l’amélioration des procédés
- Professionnels souhaitant exploiter les DoE pour la recherche, le développement ou l’innovation

Innov Systems

Programme détaillé

1 / PRISE EN MAIN DE L'INTERFACE DE STATGRAPHICS

- Présentation générale du logiciel et de ses modules
- Gestion et importation des données expérimentales
- Navigation dans l'interface et organisation des menus
- Création, sauvegarde et ouverture de projets
- Paramétrage des analyses statistiques
- Personnalisation et exportation des résultats et graphiques
- Exercices pratiques : premiers pas avec StatGraphics

2 / INTRODUCTION AUX PLANS D'EXPÉRIENCES

- Définition et finalités d'une démarche expérimentale
- Pourquoi réaliser des expériences : expliquer, quantifier, modéliser
- Sources d'erreurs expérimentales : répétabilité, reproductibilité, erreurs de mesure
- Concepts clés : facteurs, réponses, domaine expérimental, niveaux et modalités
- Présentation des grandes familles de plans (criblage, factoriels, surfaces, optimaux, mélanges)

3 / VOCABULAIRE, RISQUES ET INTERPRÉTATIONS

- Distinction entre facteurs actifs, passifs contrôlés et subis
- Types de facteurs : continus, discrets, qualitatifs, quantitatifs
- Risques expérimentaux : erreurs de mesure, confusion entre effets
- Risques statistiques : erreurs de type I et II
- Diagnostics et solutions (corrélations, VIFs, bonnes pratiques)
- Introduction aux interactions entre facteurs : sens physique et interprétation graphique

4 / MISE EN ŒUVRE DES PLANS DE CRIBLAGE ET FACTORIELS

Innov Systems

- Objectifs, avantages et limites des plans de criblage
- Exemples et construction : Plackett-Burman, plans à carrés latins
- Analyse statistique des plans de criblage : Pareto, ANOVA, effets significatifs
- Plans factoriels : complets et fractionnaires
- Résolutions et notions de confusions
- Analyse statistique des plans factoriels : effets principaux, interactions, ANOVA
- Introduction à l'utilisation des tables Taguchi (optionnel)

5 / PLANS SURFACES DE RÉPONSES ET MODÉLISATION

- Objectifs et applications des plans surfaces de réponses
- Plans Box-Behnken et plans composites centraux (CCD)
- Notions de modélisation quadratique : comparaison ANOVA vs régression
- Construction et analyse des modèles : ajustement, interprétation
- Étude des effets quadratiques et recherche d'optimums
- Validation et optimisation par courbes de désirabilité
- Ateliers pratiques : modéliser et optimiser une réponse

6 / PLANS OPTIMAUX, VALIDATION ET OUVERTURE

- Quand et pourquoi utiliser des plans optimaux
- Construction des plans optimaux : contraintes, points candidats, critères D et G
- Validation des modèles prédictifs : R^2, analyse des résidus, intervalles de confiance
- Outils d'optimisation : prévisions, recherche d'optimums multiples
- Ouverture sur les plans de mélanges : spécification des constituants et contraintes
- Études de cas réels et mise en pratique sur logiciel
- Conclusion et méthodologie globale de mise en œuvre des DoE en entreprise

Innov Systems

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- 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.

Réservation & Renseignements

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

Innov Systems

Innov Systems — Tous droits réservés