

Statistique

MINITAB MAITRISE STATISTIQUE DES PROCÉDES (MSP/SPC)

Référence : 2020-STAT-N1-MspMiniTab

3 jours (21h) – Présentiel ou À distance

Population visée : Ouvrier – Technicien – Employé – Cadre – Chercheur – Etudiant

Public concerné : Personne souhaitant mettre en œuvre les outils de maîtrise statistique des procédés avec mise en application sous MiniTab.

La formation en quelques mots

Cette formation a essentiellement pour objectif de sensibiliser des utilisateurs à la pratique des techniques statistiques au service de la qualité par le biais de la maîtrise statistique des procédés (MSP / SPC).

Elle traite de trois thématiques spécifiques MSP :

-  Les études de capabilité
-  La mise en œuvre et la lecture des cartes de contrôle
-  Les études R&r

De plus, au-delà des outils purement techniques, un temps de formation est consacré à la démarche et à la stratégie de mise en place des outils MSP.

La mise en application s'effectuera autour du logiciel MiniTab. Cette formation inclut donc si nécessaire la prise en main du logiciel.

Thèmes Principaux

-  MiniTab
-  Le calcul des capabilités
-  Les cartes de contrôles
-  Etude R&r

Jeux de données

Afin de s'approcher au mieux des réalités quotidiennes des praticiens, nous suggérons de nous appuyer pour l'animation pratique de thématiques et surtout de jeux de données reflétant le quotidien des apprenants.

Cet élément est un facteur de réussite pour la formation. Elle permet aux apprenants de :

-  Se "reconnaitre" dans les thèmes abordés,
-  Mieux percevoir l'intérêt des notions étudiées
-  S'appropriier le contenu de la formation

Il sera donc pertinent que les apprenants puissent réfléchir en amont de la formation à des problématiques, jeux de données ou documents susceptibles d'être utilisés en support lors de la formation.

Outil logiciel

Au-delà de l'apprentissage des thématiques statistiques, la mise en application s'effectuera sur le logiciel MiniTab.

Une partie de la formation sera si nécessaire consacrée à l'apprentissage du logiciel, son ergonomie, la structuration des données permettant aux apprenants d'acquérir l'autonomie sur ce logiciel.

Prérequis

Une connaissance des outils statistiques de base est souhaitée. Le déroulé de la formation intégrera une révision ou un apprentissage des outils statistiques nécessaires à la thématique de la MSP (Statistiques descriptives, lois de distributions, intervalles de confiances).

Objectifs pédagogiques

A l'issue de cette formation, l'apprenant sera capable de :

-  Comprendre les principes de base de la MSP
-  Maîtriser le vocabulaire propre
-  Trouver ses repères dans les outils mis à disposition par la MSP en phase avec les outils de l'entreprise
-  Mettre en œuvre une étude R&r
-  Mesurer les capacités d'un procédé
-  Faire un suivi de qualité par un système de cartes de contrôle

Programme

Prise en main de l'interface de MiniTab (si nécessaire)

-  Généralités et interface utilisateur
 - Gestion et organisation des données
 - Gestions des fichiers générés sous MiniTab (*.MTW, *.MPJ)
 - Utilisation de Project Manager
 - Relations couple fichiers de données et fichiers d'analyses
 - Les différentes fenêtres de base (Fenêtre de données, Fenêtre Session, Fenêtre Project Manager)
 - Utilisation des barres d'outils
 - Présentations des menus
 - Présentation des familles d'analyses statistiques
 - Présentations des différentes analyses statistiques disponibles
-  Paramétrage de la feuille de données
 - Définition des variables
 - Paramétrage des types de variables
 - Gestion de base des données
 - Gestion avancée des colonnes
 - Empiler, désempiler

Page 2/6 - **MINITAB MAITRISE STATISTIQUE DES PROCÉDES (MSP/SPC)** - Mis à jour le 06/01/2022

Concepteur : Groupe ARKESYS – Diffuseur : Groupe ARKESYS

- Codage des données
- Concaténation des variables
- Saisie, Ajout, Suppression
- Sélection de données
- Importation d'un fichier de données (Excel, ...)
- 🌀 Gestion des analyses
 - Paramétrage des variables
 - Paramétrage des analyses
 - Principes communs aux analyses
 - Relancer la dernière analyse
 - Accéder à l'historique des analyses principes)
- 🌀 Outils divers
 - Utilisation de l'éditeur de commandes
 - Paramétrage des polices de sortie
 - Configuration et préférences du logiciel
 - Exportation de travaux vers Word
 - Paramétrages des graphiques

Outils statistiques nécessaires à la MSP

- 🌀 Analyse des variables
- 🌀 Comment analyser une population et un échantillon ?
- 🌀 Grandeurs de position (moyenne, médiane, ...)
- 🌀 Grandeurs de dispersion (écart-type, variance, coefficients de variation, ...)
- 🌀 Intervalles de confiance de la moyenne et de l'écart-type
- 🌀 Diagnostics de distribution (histogramme, étude de la symétrie, ...)
- 🌀 Analyse de normalité : Test de Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, ...
- 🌀 Analyse de distribution autre que la normalité

Principes généraux de la MSP

- 🌀 Objectifs de la MSP
- 🌀 Intégration de la MSP dans la démarche qualité
- 🌀 Sources de variation dans un procédé de fabrication
- 🌀 Causes communes et causes spéciales
- 🌀 Indicateurs de mesures de capacité
- 🌀 Principes du contrôle statistique
- 🌀 Objectifs et principes des cartes de contrôle
- 🌀 Les différentes familles de cartes de contrôle

Etudes de capacité sur données quantitatives

- 🌀 Définition des indicateurs de capacité (Cp, Pp, Pp, Ppk)
- 🌀 Mesure des capacités des procédés
 - Capacité avec distribution normale
 - Capacité avec distribution non normale mais connue
 - Capacité avec distribution uni modale
 - Capacité après transformation des variables
- 🌀 Mesure de la capacité long terme

Page 3/6 - MINITAB MAITRISE STATISTIQUE DES PROCÉDES (MSP/SPC) - Mis à jour le 06/01/2022
Concepteur : Groupe ARKESYS – Diffuseur : Groupe ARKESYS

- Mesure de la capabilité instantanée
- Différences entre C_p / P_p , P_p / P_{pk}
- Interprétation des indicateurs C_p et C_{pk}
- Calcul et interprétation de PPM
- Traduction des indicateurs de capabilité en connaissance métiers (lien avec Nqa)

Mesures de capabilités sur données qualitatives

- Notions d'attributs
- Transcription en indicateurs de capabilités

Construction, lecture et interprétation d'une carte de contrôle aux mesures

- Objectifs des cartes de contrôle
- Méthodologie de construction des cartes de contrôle
- Calculs des limites de contrôles
- Calculs des limites de surveillance
- Lecture d'une carte de contrôle et prise de décision
- Validité des cartes de contrôle
- Cartes de contrôle aux moyennes
- Cartes de contrôle aux étendues
- Cartes de contrôle aux écart-type

Construction, lecture et interprétation d'une carte de contrôle aux attributs

- Définition d'un attribut et notion de conformité
- Mise en place de cartes de contrôle aux attributs (p , np , c , u)
- Mesures de la non-conformité (quantité et proportion par articles et par défauts)

Mise en œuvre d'une étude R&r

- Principes de l'étude R&r
- Etude R&r sur données quantitatives
- Etude R&r sur données qualitatives
- Notion d'erreur de répétabilité, d'erreur inter-répliques, d'erreur de reproductibilité
- Les différents contextes
 - Mesures répétables
 - Mesures destructrices
- Interprétation des résultats d'une étude R&r
- Validation d'un processus de mesures
- Présentation des calculs sous-jacents à la méthode des R&r

Méthodes et moyens

- 🌀 Explications théoriques suivies de pratiques guidées puis de mises en autonomie
- 🌀 Votre formation a lieu en présentiel :
 - 1 vidéoprojecteur par salle
 - 1 ordinateur
- 🌀 Votre formation se déroule à distance avec :
 - 1 ordinateur
 - 1 connexion Internet
 - 1 adresse e-mail valide
 - 1 équipement audio (micro et enceintes ou casque)
 - 1 Webcam (facultatif – dans l'idéal)
 - 1 deuxième écran (facultatif – dans l'idéal)
- 🌀 Votre formation se déroule sur notre plate-forme de formation avec :
 - 1 ordinateur
 - 1 connexion Internet
 - 1 adresse e-mail valide
 - 1 équipement audio (micro et enceintes ou casque - facultatif)

Méthodes d'évaluation des acquis

L'acquisition des compétences de la formation se fait à travers le suivi du formateur tout au long de la formation (séquences synchrones et asynchrones). Elle s'appuie également sur la réalisation d'exercices et de TP. Enfin, des quiz s'ajoutent aux différents outils de validation de l'acquisition des compétences visées. Une évaluation est systématiquement réalisée par chaque stagiaire, à l'issue de la formation.

Profil formateur

Nos formateurs sont certifiés à l'issue d'un parcours organisé par nos soins. Ils bénéficient d'un suivi de maintien et d'évolution de leurs compétences aussi bien au niveau technique que pédagogique. Chacun de nos formateurs a bénéficié d'une formation spécifique à l'animation de classe virtuelle et à l'utilisation des solutions de formation à distance du Groupe ARKESYS.

Support stagiaire

À l'issue de la formation, les exercices et travaux pratiques réalisés, leurs corrigés ainsi qu'un support de cours dématérialisé sera fourni à chaque stagiaire par e-mail ou via la plate-forme FOAD.

Accessible à tous

Cette formation est accessible à toute personne en situation de handicap. Notre référent handicap prendra contact avec les stagiaires concernés pour adapter l'animation à leurs besoins et rendre

l'apprentissage accessible à tous. Enfin, nos centres de formation sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

ARKESYS.NET

70 rue Bergson - 42000 Saint-Etienne
T. 04 37 24 36 78 - info@arkesys.fr

SAS AU CAPITAL DE 60 000 € - SIRET : 501 033 609 00030
ETS secondaire : 24 espace H.Vallée - 69007 Lyon - SIRET : 501 033 609 00014

AVANTEAM FORMATION

650 chemin de l'Aumône Vieille - 13400 Aubagne
T. 04 37 24 36 78 - info@arkesys.fr

SAS AU CAPITAL de 10 000 € - SIRET : 749 889 713 00022