Formation Analyse des systèmes de mesure (MSA)

Objectifs : Connaître toutes les méthodes statistiques pour analyser un système de mesure

Compétences visées : - Appréhender la maîtrise des systèmes de mesure et son intégration dans la maîtrise statistique des processus
- Connaître le vocabulaire de la métrologie
- Avoir une introduction à un logiciel de statistique, par défaut le logiciel R
- Connaître les principes et techniques de l'inférence statistique et des systèmes de mesure, en calculant des intervalles de confiance et en menant des tests de comparaison et appariés
- Apprivoiser les différentes techniques de l'analyse des systèmes de mesure parmi l'échantillonnage et l'étalonnage
- Savoir mener l'étude d'incertitude par le calcul de plusieurs paramètres et indicateurs tels les variances et écart types, les indices R&R, Cpm et P/T
- Approfondir l'étude d'incertitude
- Examiner le cas de mesures nominales avec les indices Kappa et voir leur mise en œuvre

Durée : 2 jours (14 heures)

Public : Toute personne ayant à analyser un système de mesure : métrologues, ingénieurs test, qualiticiens ...

Méthode pédagogique : Pédagogie active mêlant exposés, exercices et applications pratiques.
En formation interentreprises, les démonstrations et applications pratiques proposées par l'intervenant s'appuient sur R et R-Studio, dont la connaissance préalable n'est pas indispensable. Les participants qui le souhaitent peuvent néanmoins mettre en œuvre les méthodes étudiées avec leur logiciel statistique habituel (Minitab, JMP ou StatGraphics). Une aide ponctuelle pourra leur être apportée, dans la limite de l'expertise de l'intervenant sur le logiciel concerné et du temps disponible.
En formation intra-entreprise, les applications pratiques peuvent être réalisées avec le logiciel utilisé au sein de votre entité.

Tarifs :
- Présentiel : 1100 € HT
- Distanciel : 1000 € HT
(-10% pour 2 inscrits, -20% dès 3 inscrits)

Option(s) :
- Forfait déjeuners : 50 € HT

Nos prochaines sessions

Distance
du 25 au 26 mai 2027
du 4 au 5 novembre 2027

Lyon
du 1 au 2 avril 2027
du 2 au 3 septembre 2027

Paris
du 14 au 15 juin 2027
du 27 au 28 octobre 2027

Toulouse
du 19 au 20 novembre 2026
du 18 au 19 mai 2027
du 18 au 19 novembre 2027

Programme :

- Introduction

- La maîtrise des systèmes de mesure : de quoi s'agit-il ? Qu'apporte-t-elle ? Comment s'intègre-t-elle dans la maîtrise statistique des processus ?

- Le vocabulaire de la métrologie

- Introduction au logiciel statistique

- Inférence statistique et systèmes de mesure

- Intervalle de confiance
- Tests de comparaison
- Technique des tests appariés

- Les différentes techniques de l'analyse des systèmes de mesure

- Vocabulaire de la métrologie basé sur le VIM
- Résolution, biais et linéarité
- Différence entre étalonnage et incertitude de mesure
- Échantillonnage

- Comparaison d’éléments du système de mesure
- Etalonnage et maîtrise statistique de l’étalonnage

- Etude d’incertitude (Gage R&R) : les bases

- Le principe
- Le calcul des variances de la mesure et des objets mesurés
- Écart type total : méthodes de calcul
- Les guardbands: calcul et mise en œuvre
- Les indices R&R, Cpm et P/T
- Les critères d’acceptation
- Sources de variation, facteurs croisés et facteurs nichés

- Etude d’incertitude : approfondissements

- Plans d’expériences optimaux pour une étude d’incertitude
- Le nombre de pièces nécessaire à une étude d’incertitude
- Les cas des mesures destructrices

- Cas de mesures nominales

- Le principe
- Les indices Kappa
- Mise en œuvre

Modalités d'évaluation : Un formulaire d'auto-évaluation proposé en amont de la formation nous permettra d'évaluer votre niveau et de recueillir vos attentes. Ce même formulaire soumis en aval de la formation fournira une appréciation de votre progression.
Des exercices pratiques seront proposés à la fin de chaque séquence pédagogique pour l'évaluation des acquis.
En fin de formation, vous serez amené(e) à renseigner un questionnaire d'évaluation à chaud.
Une attestation de formation vous sera adressée à l'issue de la session.
Trois mois après votre formation, vous recevrez par email un formulaire d'évaluation à froid sur l'utilisation des acquis de la formation.

Qualification du formateur : Les formations DATA VALUE sont animées par des intervenants experts, alliant expérience opérationnelle et compétences pédagogiques reconnues. Ils disposent de plus de 10 ans d’expérience professionnelle et assurent une veille constante sur les pratiques, outils et normes de leur domaine afin de garantir des contenus actualisés et adaptés aux besoins des stagiaires.

Délais d'accès et modalités de formation : Les inscriptions peuvent être effectuées jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.
Vous pourrez trouver des informations plus détaillées concernant les modalités de nos formations à cette adresse : https://www.datavalue.fr/modalites-acces-formation.

Accessibilité : Vous souhaitez suivre notre formation Analyse des systèmes de mesure (MSA) et êtes en situation de handicap ? Merci de nous contacter afin que nous puissions envisager les adaptations nécessaires et vous garantir de bonnes conditions d'apprentissage

Date de dernière modification : 30 octobre 2026