Durée : 3 jours soit 21 heures Prix : 1800 € HT par participant Dates et lieu : voir calendrier

Modalité : en présentiel



CALCUL DES INCERTITUDES DE MESURE ET RAPPELS MATHEMATIQUES

CONTENU

OBJECTIFS

- Savoir faire le bilan des incertitudes
- Savoir mettre en place une démarche de calculs d'incertitudes en vue d'une accréditation ou d'une démarche d'analyse de risques

PUBLIC CONCERNÉ

- Responsable de service contrôle métrologie,
- Responsable qualité

NIVEAU PRÉ-REQUIS

Bac + 2 technique ou 10 ans d'expérience en métrologie, contrôle, qualité

EFFECTIF MAXIMUM

8 personnes

Rappels mathématiques

- Définition et détermination de la moyenne, de l'écart-type, de la variance, de l'incertitude, de l'erreur.
- Ecriture d'un modèle mathématique
- Calcul des dérivées et dérivées partielles
- Application au calcul de la variance à partir d'un modèle mathématique à plusieurs variables
- Les lois d'usage courant en métrologie : loi normale, uniforme, triangulaire, dérivée d'arc sinus.
- Utilisation des propriétés de la loi normale
- De l'erreur à l'incertitude, les outils mathématiques associés

Calcul des incertitudes de mesure : terminologie et méthodologie

- Détermination des incertitudes par les méthodes de type A et B. Procédure pratique d'obtention d'un résultat et de son incertitude
- Analyse du guide pour l'expression des incertitudes de mesure (ISO GUIDE 98-3)
- Loi de propagation des incertitudes
- L'application du calcul d'incertitude à la déclaration de conformité et utilisation de l'incertitude de mesure pour améliorer la maîtrise de la production

Travaux pratiques : détermination des incertitudes de mesure pour différents cas de métrologie

- Étalonnage d'un pied à coulisse, d'un micromètre...
- Mesure avec un pied à coulisse, un micromètre...
- Etudes de cas dans d'autres grandeurs (force, pression, couple, pesage, température, ...)
- Détermination des facteurs d'influence pour un mode opératoire donné
- Autres cas à la demande

FVALUATION

L'objectif est que les stagiaires puissent évaluer leur progression suite à la formation. Pour cela un QCM de 15 à 20 min est donné au début de la formation puis récupéré par le (la) formateur(rice). Ce même QCM est ensuite redistribué aux stagiaires afin qu'ils corrigent leurs erreurs.

L'obtention de la formation n'est pas conditionnée au résultat du QCM.

Le QCM est à titre personnel et les résultats ne seront pas communiqués à l'entreprise.