



INCERTITUDES DE MESURE - APPLICATIONS AU LABORATOIRE

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Identifier et réduire les erreurs de mesure

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue du stage, le stagiaire sera capable de :

- Identifier et réduire les erreurs de mesure
- Estimer les incertitudes de mesure pour des mesures simples et pour des processus de mesure complexes

PUBLIC

- Techniciens et Ingénieurs devant évaluer les incertitudes pour une meilleure maîtrise de leurs mesures dans des applications de laboratoire ou de production industrielle

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en statistiques et en mathématiques en métrologie
- Savoir utiliser les fonctions de base d'Excel

CONTENU

PARTIE 1 - DE LA NÉCESSITÉ DE PRÉSENTER L'INCERTITUDE D'UN RÉSULTAT DE MESURE

PARTIE 2 - DIFFÉRENCIER "ERREUR DE MESURE" ET "INCERTITUDES DE MESURE"

PARTIE 3 - LES EXIGENCES NORMATIVES

- Exemple des normes ISO 9001, ISO 17025, ISO 15189, etc

PARTIE 4 - PRISE EN COMPTE DE L'INCERTITUDE DE MESURE DANS LA DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

PARTIE 5 - PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES APPROCHES POUR L'ESTIMATION DES INCERTITUDES DE MESURE

- L'approche « propagation des incertitudes » (GUM)
- Les approches alternatives internes au laboratoire (contrôle interne, plans d'expériences spécifiques, etc.)
- L'approche « essais inter laboratoires »
- Application des simulations de Monte-Carlo à l'estimation des incertitudes de mesure

PARTIE 6 - PRÉSENTATIONS DÉTAILLÉES DE CES APPROCHES, IDENTIFICATION DES DIFFÉRENCES ET DES POINTS COMMUNS, SYNTHÈSE MÉTHODOLOGIQUE

SESSIONS

Lyon : du 25/11/2024 au 29/11/2024 à 12h00
Frais pédagogiques individuels : 2 325 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

4,5 jours (32 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Experts du domaine

PARTENAIRES



RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr



Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



PARTIE 7 - RAPPELS SUR LES CARACTÉRISTIQUES DES INSTRUMENTS DE MESURE

PARTIE 8 - RACCORDEMENT MÉTROLOGIQUE : ÉTALONNAGE ET VÉRIFICATION

PARTIE 9 - RAPPELS DE STATISTIQUES

- Écart type
- Variance

PARTIE 10 - METHODE D'ESTIMATION DES INCERTITUDES POUR UNE MESURE SIMPLE

- Application à la mesure d'une température

PARTIE 11 - MÉTHODE D'ESTIMATION DES INCERTITUDES POUR UNE MESURE COMPLEXE (PAR LA MÉTHODE DE PROPAGATION DES INCERTITUDES)

- Application à l'étalonnage d'un capteur de température (la méthode étudiée pourra être transposée à tout autre type d'étalonnage ou de mesure d'une grandeur physique)

PARTIE 12 - ESTIMATION DES INCERTITUDES POUR UNE ANALYSE COMPLÈTE, COMPRENANT DIFFÉRENTES ÉTAPES

- Préparation de l'étalon (traitement des incertitudes d'une pesée, puis dissolution de la masse dans un volume)
- Construction et utilisation de la droite d'étalonnage
- Obtention des mesures et expression du résultat

PARTIE 13 - ÉTUDES DE CAS

- La mise en pratique se fera sur deux exemples particuliers: chromatographie gazeuse et titrage potentiométrique

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance entre apports de connaissance et traitement d'exemples pratiques permettant de s'approprier les principes.

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants par auto-examen

Taux de réussite

88% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 644 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.5/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 740 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

