



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

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

90.8% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 966 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 1032 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

