



FORMATION À DISTANCE POSSIBLE

ÉVALUATION ET MAÎTRISE DES INCERTITUDES DE MESURE

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Mettre en œuvre les techniques de détermination des incertitudes de mesure afin de les quantifier et de prononcer les déclarations de conformité

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

- Recenser les principales erreurs de mesure
- Mettre en œuvre les techniques de détermination des incertitudes de mesure afin de les quantifier (document de référence : guide pour l'expression de l'incertitude de mesure publié par l'ISO)
- Utiliser ces techniques dans le domaine des mesures physiques

PUBLIC

Responsables de la fonction métrologie dans l'entreprise
Responsables techniques de laboratoires ou d'organismes d'inspection
Ingénieurs et techniciens supérieurs chargés de l'estimation des incertitudes ou de la définition des méthodes de mesure

PRÉREQUIS

- Expérience en métrologie ou en essais et savoir ce qu'est une incertitude de mesure
- Connaissance des outils mathématiques et statistiques niveau Bac + 2 scientifique ou équivalent

CONTENU

PROCESSUS DE MESURE ET INCERTITUDE

- Le processus de mesure et ses facteurs d'influence.
- Les données d'entrée : mesurande, spécifications et autre vocabulaire associé.
- Les données de sortie : le résultat de mesure
- Notion d'incertitude de mesure

UTILITE DE L'INCERTITUDE DE MESURE

- Utilisation de l'incertitude de mesure dans la comparaison de résultats ou dans la déclaration de conformité d'une caractéristique mesurée.
- Notion de « capabilité » d'un processus de mesure

CARACTERISTIQUES D'UN PROCESSUS DE MESURE

- L'erreur de mesure
- La justesse : erreur systématique, biais de mesure, erreur de justesse
- Correction de la justesse
- La fidélité : erreur aléatoire, répétabilité, reproductibilité, fidélité intermédiaire

RAPPEL DE STATISTIQUES ET DE MATHÉMATIQUES

- Notion de population et d'échantillon
- Le traitement des données statistiques : moyenne et écart type
- Rappel des fonctions dérivées et notions de dérivées partielles

ESTIMATION DE L'INCERTITUDE PAR LA METHODE GUM

SESSIONS

Villeurbanne : Du 04/04/23 au 05/04/23

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

DURÉE

2 jours (14 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Coût de la formation (repas inclus) : 970 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Consultants et experts du domaine


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

- Présentation de la méthode
- Recherche des causes d'erreur : analyse du processus de mesure
- Evaluation des incertitudes type (évaluation de type A et de type B)
- Calcul de l'incertitude type composée et de l'incertitude élargie
- Présentation d'un résultat de mesure – règles d'arrondissement
- Linéarisation de l'incertitude sur un domaine de mesure
- Les limites de la méthode et les méthodes alternatives

APPLICATION A DES EXEMPLES

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance entre apport de connaissances et traitement d'exemples pratiques permettant de s'appropriier les principes. Un support pédagogique sera remis aux participants

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par questionnaire écrit traitant des fondamentaux de la formation

Évaluation de la formation

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

Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la formation est évalué à 4.8/5 par les participants



FORMATION À DISTANCE POSSIBLE

INCERTITUDES DE MESURE - CAPABILITÉ DES MOYENS DE MESURE

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Maître en œuvre les techniques de calcul de capabilité de mesure et les exploiter pour prononcer la déclaration d'un produit.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Analyser un système de mesure et déterminer les conditions nécessaires à l'évaluation de sa capabilité
- Déterminer la capabilité des systèmes de mesure
- Appliquer la méthode MSA (R&R) pour déterminer la capabilité d'un processus de mesure utilisé en production de grandes séries
- Interpréter les résultats obtenus et identifier les facteurs les plus influents sur le processus de mesure
- Mettre en œuvre les méthodes simplifiées pour effectuer la surveillance de la capabilité des systèmes de mesure

PUBLIC

Responsables métrologie, contrôleurs, techniciens
Personnel appelé à piloter des tests R&R

PRÉREQUIS

- Bonne compréhension des méthodes mesure
- Savoir évaluer une incertitude de mesure ou avoir suivi le stage 4430

CONTENU

RAPPELS

- Processus de mesure, résultat de mesure, incertitude de mesure
- Le rôle de l'incertitude de mesure dans la déclaration de conformité
- Justesse et fidélité d'une méthode de mesure
- Méthode GUM pour l'évaluation de l'incertitude de mesure.

ESTIMATION DE L'INCERTITUDE DE MESURE A PARTIR DE LA JUSTESSE ET DE LA FIDELITE D'UNE METHODE DE MESURE

- Principe
- Modélisation « simplifiée » du processus de mesure
- Calcul des caractéristiques de justesse, de fidélité et de l'incertitude
- Application par l'exploitation des résultats de comparaisons interlaboratoires
- Application par l'exploitation des cartes de contrôle de surveillance des processus de mesure

CAPABILITE D'UN PROCESSUS DE MESURE DANS LE CADRE D'UNE PRODUCTION DE GRANDE SERIE

- Traitement des erreurs systématiques
- Calcul du « R&R » (répétabilité et reproductibilité) selon la méthode MSA (issue de l'industrie automobile)
- Approche simplifiée pour la surveillance de la stabilité du processus de mesure.

APPLICATION A DES CAS CONCRETS

SESSIONS

Villeurbanne : Du 07/11/23 au 08/11/23

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

DURÉE

2 jours (14 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Coût de la formation (repas inclus) : 1057 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Consultants et experts du domaine


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

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance entre apport de connaissances et traitement d'exemples pratiques permettant de s'approprier les principes. Un support pédagogique sera remis au participant

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants par questionnaire écrit traitant des fondamentaux de la formation

Évaluation de la formation

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

Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la thématique est évalué à 4.5/5 par les participants

Actualisée le 23-11-2022



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

LA NÉCESSITÉ DE PRÉSENTER L'INCERTITUDE D'UN RÉSULTAT DE MESURE

DIFFÉRENCIER "ERREUR DE MESURE" ET "INCERTITUDES DE MESURE"

LES EXIGENCES NORMATIVES

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

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

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

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

RAPPELS SUR LES CARACTÉRISTIQUES DES INSTRUMENTS DE MESURE

RACCORDEMENT MÉTROLOGIQUE : ÉTALONNAGE ET VÉRIFICATION

RAPPELS DE STATISTIQUES (ÉCART - TYPE, VARIANCE, ETC...)

MÉTHODE D'ESTIMATION DES INCERTITUDES POUR UNE MESURE SIMPLE

- Application à la mesure d'une température

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

SESSIONS

Lyon : Du 27/11/23 au 01/12/23 à 12h

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

DURÉE

4,5 jours (32 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Coût de la formation : 2285 € H.T.

Frais de repas inclus

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

- 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)

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

ETUDES DE CAS

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

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen

Évaluation de la formation

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

Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la thématique est évalué à 4.5/5 par les participants



S'APPROPRIER LES ÉVOLUTIONS DE NORME ISO 17025 VERSION 2017 APPLICABLES AUX SYSTÈMES DE MANAGEMENT DES LABORATOIRES

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

• Comprendre et maîtriser les exigences de la norme NF EN ISO CEI 17025 v2017 applicables aux systèmes de management des laboratoires

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et maîtriser les exigences de la norme NF EN ISO CEI 17025 v2017 applicables aux systèmes de management des laboratoires
- Faire évoluer son système de management de la qualité en répondant aux nouvelles exigences
- Maintenir son accréditation sans difficulté
- Prévoir son plan d'actions et préparer tranquillement la prochaine évaluation COFRAC

PUBLIC

Responsables qualité et responsables techniques des laboratoires
Personnels en charge de déployer le système de management dans un laboratoire
Auditeurs internes
Personnels techniques ou administratifs en charge d'appliquer le système de management

PRÉREQUIS

- Connaître la version précédente de la norme NF EN ISO CEI 17025, à savoir la version 2005 et le système de management associé

CONTENU

Structure et convergence des nouvelles normes d'accréditation de la série ISO 17000

- Calendrier d'application

Identification des changements majeurs introduits par la norme ISO 17025 V2017

- Articulation avec l'ISO 9001 v2015

Prise en compte des différentes exigences des nouveaux référentiels:

- Le nouveau vocabulaire
- L'analyse des risques
- Les actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités
- Choix de l'option A ou B du système de management
- L'approche processus
- Les processus externalisés
- Le système de gestion de l'information
- Quid du responsable technique et du responsable qualité
- Les exigences relatives aux SMQ ISO 9001 / ISO 17025
- La traçabilité métrologique
- L'impartialité du processus de réclamation
- La périodicité des audits internes

SESSIONS

villeurbaine : Du 05/09/23 au 05/09/23

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

DURÉE

1 jour (7 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Coût de la formation (repas inclus) : 565 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Evaluateur qualité et technique du Cofrac en laboratoire, ainsi que des organismes d'accréditation étrangers BELAC et OLAS, auditeur ISO 9001 v2015

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

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

- Alternance d'exposés interactifs, applications pratiques sur des cas concrets, mises en situation

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire contextualisé

Taux de réussite

100% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Évaluation de la formation

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

Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la formation est évalué à 4.3/5 par les participants

Actualisée le 20-12-2022



INITIATION AUX ANALYSEURS DE GAZ

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Utiliser un analyseur de gaz et cerner les particularités et les limites des divers analyseurs de gaz et équipements

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Utiliser un analyseur de gaz
- Cerner les particularités et les limites des divers analyseurs de gaz et équipements
- Situer le rôle des analyseurs industriels
- Comprendre leurs principes de fonctionnement

PUBLIC

Technicien, Agent de maîtrise, Contremaître, Superviseur

Agents de fabrication ou d'exploitation (Opérateur de conduite, Tableautiste, Régleur, Pupitreux, Feederiste, Chef de quart, Chef d'équipe)

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en instrumentation

CONTENU

INTRODUCTION

- Définition des analyseurs industriels
- Rôle et nécessité
- Comparaison avec les analyseurs de laboratoire
- Comparaison avec les transmetteurs

LES DIFFÉRENTS ANALYSEURS DE GAZ EN LIGNE UTILISÉS

- Oxygènemètre O₂
- Analyseurs de CO, CO₂, CH₄ ...à principe optique
- Analyseurs de SO₂ et NO_x
- Analyseurs de poussières (opacimètre)
- Analyseurs à conductibilité thermique
- Le chromatographe en phase gaz
- Mesure d'humidité (hygromètre)

Pour chaque famille d'analyseur :

- Présentation du rôle, du principe de mesure, de la plage d'utilisation, des avantages et des inconvénients
- Comparaison des différentes technologies

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Présentation théorique simple, cours illustré par des exemples concrets et présentation de matériels

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

SESSIONS

Saint-Genis-Laval : Du 28/03/23 à 14h00 au 29/03/23

Saint-Genis-Laval : Du 26/09/23 à 14h00 au 27/09/23

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

DURÉE

1,5 jours (10 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Coût de la formation : 970 € H.T.

Déjeuners inclus

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Expert 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

Evaluation des acquis tout au long de la formation à l'aide de QCM, d'exercices pratiques ou de mises en situation

Évaluation de la formation

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

Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la thématique est évalué à 4.5/5 par les participants

Actualisée le 23-11-2022



NOUVEAUTE

INITIATION AUX ANALYSEURS DE LIQUIDES

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Utiliser les analyseurs de liquides en ligne type, tel qu'un pHmètre, un conductimètre ...

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Utiliser les analyseurs de liquides en ligne type, tel qu'un pHmètre, un conductimètre ...
- Cerner le rôle des analyseurs industriels
- Comprendre leurs principes de fonctionnement
- Connaître les particularités et les limites de ces équipements
- Savoir utiliser un analyseur

PUBLIC

Technicien, Agent de maîtrise, Contremaître, Superviseur

Agents de fabrication ou d'exploitation (Opérateur de conduite, Tableautiste, Régleur, Pupitreux, Feederiste, Chef de quart, Chef d'équipe)

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en chimie

CONTENU

Introduction aux analyseurs industriels

- Définition des analyseurs industriels
- Rôle et nécessité
- Comparaison avec les analyseurs de laboratoire
- Comparaison avec les transmetteurs

Les différents analyseurs de liquides en ligne utilisés

- Mesure de pH
- Conductivité
- Redox
- Oxygène dissous
- Silicemètre
- Analyseurs de la qualité de l'eau (DCO et COT)
- Analyseurs de turbidité

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Présentation théorique simple, cours illustré par des exemples concrets et présentation de matériels

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis tout au long de la formation à l'aide de QCM, d'exercices pratiques ou de mises en situation

SESSIONS

Saint-Genis-Laval : Du 29/03/23 au 30/03/23 à 12h00

Saint-Genis-Laval : Du 28/09/23 au 29/09/23 à 12h00

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

DURÉE

1,5 jours (10 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Coût de la formation : 970 € H.T.

Déjeuners inclus

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Expert 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

Évaluation de la formation

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

Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la thématique est évalué à 4.5/5 par les participants

Actualisée le 23-11-2022