

Be sure. **testo**

Testo Industrial Services Nos offres de formation



Étalonnage

Bases de la métrologie

Incertitudes de mesures

Métrologie Pratique

Testo Industrial Services –
Plus de services, plus de sécurité.

www.testotis.fr

L'offre de formations en intra-entreprise de Testo Industrial Services

Testo Industrial Services vous offre chaque année une large gamme de séminaires et formations pratiques, lors desquels vous pouvez perfectionner vos connaissances. De nombreux thèmes autour de l'assurance qualité, la métrologie, l'étalonnage, la qualification et la validation sont disponibles. Notre programme de formation s'inspire des enjeux, besoins et conditions de nos clients : ainsi nous distinguons volontairement la phase théorique de la phase pratique.

En choisissant la formule intra-entreprise, vous pouvez vous-même déterminer la date et le lieu où se déroulera la formation, les thèmes abordés et le nombre de participants. Vous avez également la possibilité de déterminer au préalable avec nos intervenants le contenu de la formation notamment par rapport à vos besoins et attentes spécifiques.



Nous vous proposons des formations dédiées, à travers des ateliers pratiques, à l'étalonnage, les bonnes pratiques de mesures, la qualification et la validation.

Vous vous familiariserez avec les différentes normes, directives, exigences réglementaires en vigueur afin de les mettre en application au sein de vos structures.

La participation est validée par un certificat et peut faire l'objet d'une convention de formation.

Testo Industrial Services est habilité comme organisme de formation sous le numéro d'agrément 41 57 03246 57.

Nous restons naturellement à votre disposition à la suite de l'une de nos formations afin de répondre à toutes vos questions sur l'étalonnage, la métrologie et l'assurance qualité

Vos avantages :

- Personnalisation de la formation en fonction de vos besoins et attentes
- Formation pratique à l'étalonnage, à la qualification et à la gestion des instruments de mesure au sein de votre entreprise
- Qualification rapide d'un nouvel employé
- Remise à jour des connaissances pour vos collaborateurs
- Vous économisez les frais d'hôtel et de déplacement pour votre personnel
- Faible durée d'indisponibilité de vos salariés
- Certificats de formation et convention de formation
- Contenu correspondant à vos besoins spécifiques
- Choix de la date de formation

FONDAMENTAUX DE LA METROLOGIE



OBJECTIFS

La métrologie prend une place de plus en plus importante dans le monde industriel et il devient primordial de savoir gérer et contrôler un parc d'instruments de mesure. Les différents concepts de base de la métrologie seront présentés durant cette formation:

- Appréhender les concepts et définitions de la métrologie
- Lire et interpréter les certificats d'étalonnages
- Acquérir les connaissances pour gérer un parc d'instruments de mesure

PROGRAMME

- A quoi sert la métrologie ?
- Les différents types de métrologie
- Le vocabulaire de la métrologie
- Les référentiels de la métrologie
- La traçabilité aux étalons internationaux
- Les outils de la métrologie
- La gestion d'un parc métrologique

CONDITIONS D'ACCES

Pas de pré requis.

Cette formation est destinée à toute personne amenée à gérer un parc métrologique.

DUREE

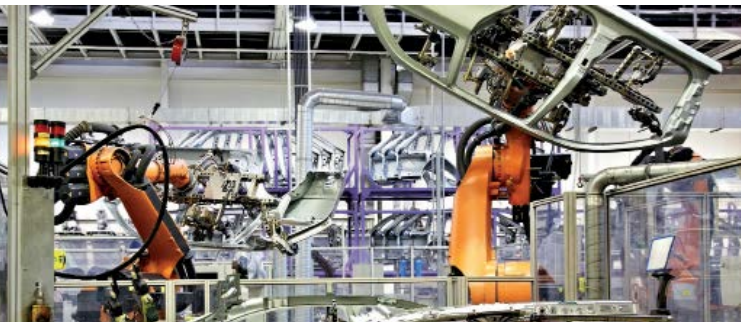
Durée : 1 jour

FONDAMENTAUX DE LA METROLOGIE

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

1.600,-

ORGANISATION DE LA METROLOGIE EN ENTREPRISE



OBJECTIFS

L'organisation de la métrologie en entreprise suppose de connaître les activités qui y sont associées et de savoir les réaliser en maîtrisant son calendrier et ses coûts. Les différents concepts associés à l'organisation de la métrologie en entreprise seront présentés durant cette formation :

- Appréhender la fonction métrologie dans l'entreprise
- Connaître les activités métrologiques et savoir les organiser
- Acquérir les connaissances pour maîtriser son parc d'instruments de mesure

PROGRAMME

- Introduction
- Métrologie et référentiels
- Vocabulaire de la métrologie
- Organisation de la métrologie

- Gestion du parc métrologique
- Incertitude de mesure
- Méthode de mesure
- Conclusion

CONDITIONS D'ACCES

Pas de pré requis.

Cette formation est destinée à toute personne ayant en charge la métrologie dans l'entreprise.

DUREE

Durée : 2 jours

ORGANISATION DE LA METROLOGIE EN ENTREPRISE

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

3.200,-

SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA MESURE



OBJECTIFS

En parallèle de l'aspect technique, la maîtrise de la mesure passe par un système de management robuste et fiable. Les différents concepts associés à un système de management seront présentés durant cette formation :

- Appréhender le concept de système de management
- Connaître la documentation associée au système de management
- Acquérir les connaissances pour améliorer son système de management

PROGRAMME

- Introduction
- Système de management
- Maîtrise de la documentation
- Amélioration du système de management
- Application à l'entreprise

CONDITIONS D'ACCES

Pas de pré requis.

Cette formation est destinée à toute personne ayant en charge la métrologie dans l'entreprise.

DUREE

Durée : 2 jours

SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA MESURE

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

3.200,-

PROCESSUS DE MESURE



OBJECTIFS

La maîtrise des étapes d'un processus de mesure est indispensable pour assurer l'exactitude de ses mesures. Les différents concepts associés à un processus de mesure seront présentés durant cette formation :

- Appréhender le concept de processus de mesure
- Sélectionner une méthode adaptée à la mesure
- Acquérir les connaissances pour améliorer son processus de mesure

PROGRAMME

- Qu'est-ce qu'une mesure ?
- Traçabilité métrologique
- Processus de mesure
- Incertitude de mesure
- Choisir une méthode de mesure
- Spécifications métrologiques
- Maîtrise du processus de mesure
- Lecture et analyse du résultat de mesure

CONDITIONS D'ACCES

Pas de pré requis.

Cette formation est destinée à toute personne amenée à réaliser une mesure.

DUREE

Durée : 2 jours

PROCESSUS DE MESURE

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

3.200,-

INCERTITUDES DE MESURES

NIVEAU 1



OBJECTIFS

Un résultat de mesure doit être associé à l'incertitude de mesure correspondante. Les différents concepts associés à l'incertitude de mesure seront présentés durant cette formation :

- Appréhender la notion d'incertitude de mesure
- Connaître les méthodes de calcul d'une incertitude de mesure
- Savoir exprimer et exploiter un résultat de mesure

PROGRAMME

- Présentation de l'incertitude de mesure
- Lexique des termes utilisés
- Instruments de mesure
- Etalonnage et vérification des instruments de mesure
- Notions statistiques et mathématiques
- Méthodes d'estimation de l'incertitude de mesure
- Approche GUM
- Expression du résultat de mesure et de son incertitude

CONDITIONS D'ACCES

Pré requis : bases en statistiques.

Cette formation est destinée à toute personne amenée à réaliser des mesures.

DUREE

Durée : 2 jours

INCERTITUDES DE MESURES - NIVEAU 1

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

3.500,-

INCERTITUDES DE MESURES

NIVEAU 2



OBJECTIFS

Dans de très nombreux domaines d'activité, une décision est prise à partir de résultats de mesure. Il est donc nécessaire de maîtriser la confiance dans ce résultat en estimant l'incertitude associée.

L'estimation de cette incertitude doit donc être réalisée dans des conditions rigoureuses selon des référentiels reconnus.

- Appréhender les différentes méthodes d'estimation de l'incertitude de mesure
- Connaître et réaliser des calculs d'incertitudes de mesure
- Savoir exploiter un résultat de mesure et son incertitude associée

PROGRAMME

- Présentation de l'incertitude de mesure
- Lexique des termes utilisés
- Instruments de mesure
- Etalonnage et vérification des instruments de mesure

- Notions statistiques et mathématiques
- Méthodes d'estimation de l'incertitude de mesure
- Approche GUM
- Approche Monte Carlo
- Approche inter laboratoires
- Approche cartes de contrôle
- Expression du résultat de mesure et de son incertitude

CONDITIONS D'ACCES

Pré requis : bases en statistiques.

Cette formation est destinée à toute personne amenée à réaliser des mesures.

DUREE

Durée : 3 jours

INCERTITUDES DE MESURES - NIVEAU 2

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

4.500,-

Incertitudes de mesure par la méthode de Monte-Carlo



OBJECTIFS

Être capable de mettre en œuvre la méthode d'estimation des incertitudes par propagation des distributions et simulations de Monte-Carlo (supplément 1 du GUM)

PROGRAMME

- Rappels sur les incertitudes de mesure, Apports et limitations des méthodes de Monte-Carlo
- Rappels de statistiques : Variable aléatoire, loi de distribution, intervalle à 95 %, etc.
- Quantification de l'incertitude de mesure par propagation des distributions
- Écriture du modèle du processus de mesure, Expression des variables du modèle, Choix du logiciel et du générateur, Étude de convergence et nombre de tirages, Prise en compte des corrélations, Réalisation des calculs, Choix de l'expression de l'incertitude de mesure

- Estimation de l'incertitude de mesure pour différents cas (simples et complexes)
- Exercices (réalisés dans le logiciel R)

CONDITIONS D'ACCES

Techniciens et/ou ingénieurs en charge du développement de bancs d'essais ou de l'analyse de résultats expérimentaux

Techniciens et/ou ingénieurs en charge de la métrologie

DUREE

Durée : Une journée de formation (7 h)

Incertitudes de mesure par la méthode de Monte-Carlo

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

1.600,-

METROLOGIE DES TEMPERATURES



OBJECTIFS

Acquérir et maîtriser les techniques et méthodes de mesure de température

PROGRAMME

- Rappels sur les échanges thermiques
- Définition de la température et notion d'échelle des températures (EIT-90)
- Principes de mesure des capteurs : Thermomètres à résistance, couples thermoélectriques, etc., Capteurs pyrométriques, Autres capteurs
- Mise en œuvre des capteurs, Mesure de la température d'un fluide, Mesure de la température de surface d'un matériau solide
- Moyens d'étalonnage des thermomètres
- Exploitation du certificat d'étalonnage d'un thermomètre et modélisation de la correction d'étalonnage

Estimation de l'incertitude d'une mesure de température

CONDITIONS D'ACCES

Techniciens et/ou ingénieurs en charge du développement de bancs d'essais ou de l'analyse de résultats expérimentaux

Techniciens et/ou ingénieurs en charge de la métrologie

DUREE

Durée : Deux journées de formation (14 h)

METROLOGIE DES TEMPERATURES

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

3.200,-

METROLOGIE DE L'HUMIDITE DE L'AIR



OBJECTIFS

Acquérir et maîtriser les techniques et méthodes de mesure d'humidité de l'air

PROGRAMME

- Composition de l'air humide
- Grandeurs et diagramme d'air humide
- Température de rosée, humidité relative, humidité absolue, etc.
- Principes de mesure des capteurs : Hygromètres à variation d'impédance, Hygromètre à condensation, Autres hygromètres (mécanique, électrolytique, etc.)
- Mise en œuvre des capteurs : Mesure de l'humidité de l'air, Prise en compte des facteurs d'influence
- Moyens d'étalonnage des hygromètres
- Exploitation du certificat d'étalonnage d'un hygromètre
- Estimation de l'incertitude d'une mesure d'humidité de l'air

CONDITIONS D'ACCES

Techniciens et/ou ingénieurs en charge du développement de bancs d'essais ou de l'analyse de résultats expérimentaux

Techniciens et/ou ingénieurs en charge de la métrologie

DUREE

Durée : Deux journées de formation (14 h)

METROLOGIE DE L'HUMIDITE DE L'AIR

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

3.200,-

CARACTERISATION DES ENCEINTES CLIMATIQUES



OBJECTIFS

Etre capable de réaliser la caractérisation d'une enceinte climatique selon les référentiels FD X 15-140 et NF EN 60068-3

PROGRAMME

- Introduction aux normes (FD X 15-140, NF EN 60068-3, LAB GTA 24, etc.)
- Présentation des méthodes de caractérisation d'une enceinte climatique
- Définition du volume de travail
- Instrumentation : nombre et position des capteurs
- Détermination du régime établi - Régime transitoire non contrôlé
- Calcul de l'homogénéité, de la stabilité, de l'erreur de consigne et de l'erreur d'indication
- Mise en œuvre des capteurs - Choix des capteurs d'humidité

- Règles de conformité
- Estimation des incertitudes de mesure
- Etude de cas- Traitement des résultats d'une caractérisation avec déclaration de Conformité

CONDITIONS D'ACCES

Techniciens et/ou ingénieurs en charge des caractérisations d'enceintes

DUREE

Durée : Deux journées de formation (14 h)

CARACTERISATION DES ENCEINTES CLIMATIQUES

Prix €:
(frais de déplacement en sus)

3.200,-

Testo Industrial Services Sarl

3 rue Jules Verne

57600 Forbach

Tel 0825 30 60 60

Fax 03 87 29 56 86

E-Mail info@testotis.fr

www.testotis.fr

