

Métrologie et contrôle des soudures — Techniques de mesure et normes automobiles

Lien : https://innov-maroc.com/formation/metrologie-et-controle-des-soudures-techniques-de-mesure-et-normes-automobiles

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
US123

CATÉGORIE
Soudage

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes de métrologie appliqués aux assemblages soudés.
- Identifier les caractéristiques dimensionnelles et géométriques critiques des structures soudées.
- Maîtriser les méthodes de mesure adaptées aux pièces et assemblages soudés.
- Contrôler les dimensions, jeux, positions, alignements et désalignements.
- Évaluer les déformations et distorsions générées par le procédé de soudage.
- Contrôler la géométrie et les dimensions des cordons de soudure.
- Exploiter les jauges de soudage et instruments de mesure spécialisés.
- Utiliser les techniques de mesure 3D pour contrôler les assemblages complexes.
- Comparer les résultats de mesure avec les plans, spécifications et modèles CAO.
- Comprendre les exigences de tolérancement dimensionnel et géométrique appliquées à l'industrie automobile.
- Comprendre la complémentarité entre métrologie dimensionnelle et contrôle non destructif.
- Évaluer la répétabilité, la reproductibilité et la fiabilité des moyens de mesure.
- Identifier les principales sources d'incertitude lors du contrôle des structures soudées.
- Analyser les écarts dimensionnels et rechercher leurs causes.
- Définir des actions correctives permettant d'améliorer la qualité des assemblages soudés.
- Rédiger un rapport de contrôle métrologique permettant de statuer sur la conformité d'une pièce ou structure soudée.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs qualité
- Ingénieurs métrologie
- Ingénieurs soudage
- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs méthodes
- Ingénieurs industrialisation
- Ingénieurs fabrication
- Ingénieurs contrôle qualité

- Ingénieurs process
- Ingénieurs conception mécanique
- Responsables qualité
- Responsables métrologie
- Responsables soudage
- Responsables industrialisation
- Responsables fabrication
- Responsables contrôle dimensionnel
- Techniciens métrologie
- Techniciens contrôle qualité
- Techniciens soudage
- Techniciens inspection
- Techniciens contrôle dimensionnel
- Inspecteurs qualité et fabrication
- Inspecteurs soudage
- Contrôleurs dimensionnels
- Programmeurs et opérateurs MMT/CMM
- Opérateurs de scanners 3D et bras de mesure
- Spécialistes GD&T et tolérancement géométrique
- Spécialistes contrôle non destructif (CND)
- Auditeurs qualité
- Professionnels des bureaux d'études et méthodes
- Professionnels des secteurs automobile, aéronautique, ferroviaire, mécanique, métallurgie, énergie, pétrole & gaz et fabrication industrielle
- Sous-traitants automobiles et équipementiers
- Toute personne impliquée dans la mesure, l'inspection, la validation ou l'amélioration de la qualité des assemblages soudés.

INOV MAROC



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DE MÉTROLOGIE APPLIQUÉS AUX ASSEMBLAGES SOUDÉS

- Grandeurs dimensionnelles et géométriques à contrôler
- Référentiels, datums et systèmes de coordonnées
- Exactitude, répétabilité, reproductibilité et incertitude de mesure

2 / MÉTHODES DE CONTRÔLE DIMENSIONNEL DES SOUDURES

- Mesure des dimensions et positions des assemblages
- Contrôle des jeux, décalages et désalignements
- Utilisation des instruments de mesure conventionnels et numériques

3 / CONTRÔLE GÉOMÉTRIQUE DES STRUCTURES SOUDÉES

- Planéité, rectitude, perpendicularité et parallélisme
- Position, orientation et profil des éléments soudés
- Déformation et distorsion après soudage

4 / CONTRÔLE VISUEL ET DIMENSIONNEL DES CORDONS DE SOUDURE

- Géométrie des cordons et dimensions caractéristiques
- Contrôle des défauts visibles et irrégularités
- Jauges de soudure et moyens de contrôle spécialisés

INNOV MAROC

5 / MESURE 3D ET SCANNING DES ASSEMBLAGES SOUDÉS

- Bras de mesure, MMT et scanners 3D
- Acquisition et comparaison avec le modèle CAO
- Cartographie des écarts dimensionnels et géométriques

6 / TOLÉRANCEMENT ET EXIGENCES DE L'INDUSTRIE AUTOMOBILE

- Lecture des plans et spécifications techniques
- Tolérances dimensionnelles et géométriques
- Références fonctionnelles et exigences de fabrication automobile

7 / CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS ET COMPLÉMENTARITÉ MÉTROLOGIQUE

- Principes du contrôle visuel et des méthodes CND
- Ressuage, magnétoscopie, ultrasons et radiographie
- Complémentarité entre contrôle métrologique et contrôle des défauts internes

8 / MSA ET INCERTITUDES DES MESURES DE SOUDAGE

- Validation des systèmes de mesure
- Répétabilité, reproductibilité et biais
- Évaluation des incertitudes et impact sur la décision de conformité

9 / ANALYSE DES DÉFAUTS ET ACTIONS CORRECTIVES

- Identification des défauts dimensionnels et géométriques
- Recherche des causes de déformation et de désalignement
- Actions correctives et amélioration du procédé de soudage

10 / ATELIER PRATIQUE : CONTRÔLE MÉTROLOGIQUE D'UN ASSEMBLAGE SOUDÉ

- Élaboration d'une gamme de contrôle
- Mesure dimensionnelle et géométrique d'une structure soudée

INNOV MAROC

- Analyse des écarts, décision de conformité et rapport de contrôle

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

01 au 05 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 02 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 au 28 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 17 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés