



Programme de formation COFFMET niveau 1 : Utilisation de machine à mesurer 3D



Satisfaction globale

Taux de réussite : 86%

Code CPF : RS5842

Certificateur : COMITE FRANCAIS POUR LA FORMATION A LA MESURE
 TRIDIMENSIONNELLE / Date d'enregistrement 26-01-2022

Tarifs : A partir de 2250€

19/07/2024

Pré requis :	La formation :
<ul style="list-style-type: none"> Connaissances générales du contrôle dimensionnel souhaitables 	<ul style="list-style-type: none"> COFFMET niveau 1 Durée : 5 jours soit 35 heures
Public visé :	Objectifs :
<ul style="list-style-type: none"> Opérateur machine MMT Technicien de Métrologie Personnel bureau d'études Personnel bureau des méthodes Personnel service Qualité 	<p>Avoir les connaissances de base sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> les MMT la définition des éléments géométriques les systèmes de coordonnées les évaluations <ul style="list-style-type: none"> Être capable de préparer un processus de contrôle Être capable de préparer un capteur Être capable de réaliser une mesure ou une campagne de mesures Être capable de lire et comprendre des résultats
Moyens pédagogiques :	
<ul style="list-style-type: none"> Moyens de contrôle simples et machine(s) à mesurer tridimensionnelle, si disponible Support de cours Ecran de projection vidéo 	



Programme

- Unités du système international

- Systèmes de coordonnées 2D
 - Plan d'une pièce
 - Origine
 - coordonnées cartésiennes
 - coordonnées polaires

- Systèmes de coordonnées 3D :
 - Système de coordonnées cartésiennes dans l'espace
 - règle de la main droite
 - translation et rotation
 - systèmes de coordonnées cylindriques et sphériques

- Structure des machines à mesurer 3D
 - Guidage
 - système de palpation
 - palpeurs
 - ordinateur et logiciel de mesure
 - outils de bridage
 - accessoires additionnels (plateau tournant, changeur de stylet, système de stylet articulé)

- Différents types de Machines à mesurer tridimensionnelles (MMT)
 - Cantilever / à Pont
 - colonne / à Portique
 - étude comparative



- Définitions de base :
 - Cotation (dimensions, symboles de tolérance géométrique)
 - référence normalisée
 - équipements de mesure conventionnels et d'essai
 - élément géométrique nominal
 - élément géométrique réel
 - élément géométrique extrait
 - élément géométrique associé

- Éléments géométriques
 - point/ligne/plan/cercle/sphère/cylindre/cône/tore
 - vecteur
 - normale
 - nombre minimum de points
 - projection

- Capteurs pour machines de mesure 3D
 - Nomenclature des différentes technologies pour l'acquisition des points (Contact et sans contact)

- Préparation d'une mesure sur une MMT
 - Température de référence
 - nettoyage de la pièce
 - contrôle de la température
 - mise en place de la pièce
 - système de bridage
 - démarrage de la machine et du logiciel

- Sélection du palpeur et sa qualification
 - Sélection du système de palpation
 - qualification du stylet
 - sphère de référence
 - palpeur de référence
 - correction du rayon de la bille du stylet
 - correction de la déflexion du stylet
 - limites mécaniques du palpeur
 - erreurs signalées lors d'une mauvaise qualification



- Réalisation des mesures sur une MMT
 - Recherche du système de référence de la pièce
 - le référentiel machine
 - l'alignement manuel et automatique
 - les palpées
 - les références
 - conséquences des collisions
 - nombre de points de palpée et leur répartition

- Évaluation des côtes et statistiques
 - Importance des paramètres statistiques
 - les valeurs aberrantes
 - la dispersion
 - l'histogramme
 - méthodes de compensation

- Précision des MMT
 - Précision des machines de mesure tridimensionnelle
 - correction des défauts
 - méthodes de fabrication et précisions
 - écarts de forme
 - approche des incertitudes de mesure

- Principes de base de gestion de la qualité
 - Rapports de mesure
 - suivi qualité
 - la chaîne de fabrication : conception-production-contrôle

Sanction / Validation

- Modalités d'évaluation : Mise en situation et série d'exercices
- Feuilles de présence, attestation de présence signée
- Remise d'un certificat de stage
- Validation avec certificat ZEISS

CZ-IMT-APP-PRG083-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 4 sur 4
Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison Tel. 01.34.80.20.00 SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Nanterre 719 801 664 SIRET 719 801 664 00215 APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664 N° déclaration d'activité :11 78 01932 78 N° certificat QUALIOPI : FR068759-1		