

Programme de formation CZ-IMT-APP-PRG084-B COFFMET niveau 2



Programme de formation COFFMET niveau 2 : Métrologie 3D

Code CPF : RS5843

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

Tarifs : A partir de 2250€



Satisfaction globale
Taux de réussite : 100%

Pré requis : <ul style="list-style-type: none">Avoir été reçu à l'examen COFFMET 1	La formation : <ul style="list-style-type: none">COFFMET niveau 2Durée : 5 jours soit 35 heures
Public visé : <ul style="list-style-type: none">Technicien de MétrologiePersonnel bureau d'étudesPersonnel bureau des méthodesPersonnel service Qualité	Objectifs : <p>Avoir les connaissances de base sur :</p> <ul style="list-style-type: none">les MMTla définition des éléments géométriquesles systèmes de coordonnéesles évaluations <ul style="list-style-type: none">Être capable d'analyser une cotation d'un plan de définitionÊtre capable de définir une stratégie de mesureÊtre capable de développer des programmes de mesures 3DÊtre capable d'évaluer et d'analyser des résultats
Moyens pédagogiques : <ul style="list-style-type: none">Support de coursEcran de projection vidéo	

CZ-IMT-APP-PRG084-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 1 sur 5
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		

Programme

- Aperçu du processus de mesure complet
 - Bref rappel du contenu du niveau 1

- Mesure géométrique prismatique
 - Eléments géométriques de base
 - points de sur face et vecteur
 - oblongs
 - symétrie
 - Perpendicularité
 - Parallélisme
 - angle dans l'espace
 - transformations du système de Coordonnées

- Tolérance dimensionnelle
 - Les tolérances dimensionnelles
 - le principe de Taylor
 - les normes
 - les symboles de Cotation
 - dimensions de longueur
 - dimensions angulaires
 - les tolérances ISO
 - Les tolérances générales

- Tolérances de forme et de position
 - Introduction au tolérancement de forme et de position

CZ-IMT-APP-PRG084-B

Programme formation Carl ZEISS SAS

Page 2 sur 5

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 QUALIOP1 : FR068759-1

- symboles de cotation
- les tolérances de forme
- la désignation de la référence
- les tolérances d'orientation
- de position et de battement
- les tolérances générales

Programme

- Stratégie de mesure
 - Définir les conditions de posage et les références
 - Choix du système d'axes et de l'origine
 - Alignement itératif
 - Alignement 3-2-1
 - Best-fit (3d fit)
 - Élément de mesure et éléments auxiliaires
 - Mesures en repère véhicule
 - Mesure de profils
 - Mesure avec surfaces cylindriques
 - etc

Stratégie de palpage

- Capteurs tactiles :
 - Nombre et répartition des points de palpage
 - Force de Palpage et vitesse de mesure adaptée aux propriétés du matériau
 - Diamètre du stylet
 - Utilisation d'un stylet spécial
 - Scanning
- Capteurs d'analyse d'image et autofocus :
 - Mesure plein champ
 - Mesure multipoints
 - Détection de bord
 - Traitement du contour de l'image
 - Optiques

CZ-IMT-APP-PRG084-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 3 sur 5
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 QUALIOP1 : FR068759-1		

- Éclairage
 - Filtre
 - Scanning
 - Mise au point automatique
- Capteurs de distance optiques :
- Les capteurs à triangulation laser
 - Le capteur principe Foucault
 - Le capteur à lumière blanche
 - Le capteur à nappe
 - La photogrammétrie
 - Influence sur les résultats de mesure

Programme

- Programmation CNC
 - L'apprentissage
 - La programmation hors ligne
 - La mesure avec une définition CAO
 - Structure et lisibilité des variables, des modules et des programmes

- Mesure surfacique sur formes libres
 - Les types d'éléments en métrologie surfacique
 - Effet d'un best-fit 3d
 - Les différentes stratégies de mesure
 - Méthodes de programmation pour l'établissement des séquences de mesure

- Evaluation
 - Critères d'évaluation : méthodes d'évaluation axées sur la fonction, différences dans les méthodes d'évaluation (algorithme de gauss, enveloppe, minimum requis), constructions, évaluation sous forme de procès-verbal listing et graphique

- Effets sur le résultat de mesure
 - Réduction de l'incertitude de la mesure

CZ-IMT-APP-PRG084-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 4 sur 5
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 QUALIOP1 : FR068759-1		

- La détection et la réduction des causes systématiques et aléatoires
- La compensation de la température
- Documentation
 - Principes de conception et de standardisation de la documentation, des évaluations graphiques et des rapports de mesure
- Suivi du moyen 3D
 - Contrôle de l'équipement incluant les stratégies de suivi
 - Les étalons
 - Les normes
 - Les tests d'acceptation des machines de mesure 3D
 - La chaîne d'étalonnage

Programme

- Les bonnes pratiques dans la mesure 3D
 - Les bonnes pratiques dans la mesure
 - La nécessité d'une coopération inter-services

Sanction / Validation

- Le cours inclut un examen indépendant, standardisé et progressif garantissant la validation des acquis de la formation
- Feuilles de présence, attestation de présence signée
- Chaque participant devra réussir l'examen pour obtenir un certificat reconnu par la profession

CZ-IMT-APP-PRG084-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 5 sur 5
<p>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</p>		