



## NUMÉRISATION 3D - INSPECTION ET CONTRÔLE SURFACIQUE AVEC MOYENS OPTIQUES

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

- Réaliser une inspection surfacique en intégrant les différents principes
- Mettre en œuvre la numérisation 3D pour obtenir un nuage de points, un maillage STL en vue d'une comparaison à un fichier CAO pour une cartographie des défauts

### CONTENU

#### MOYENS ET METHODES D'ACQUISITION

- Utilisation des différents moyens et principes de numérisation (Scanner laser, lumière blanche structurée, photogrammétrie,...) – Technologie des moyens de numérisation usuels
- Principes, techniques et méthodologies de numérisation 3D
- Préparation des pièces ou des lieux de numérisation, placement des cibles de recalage

#### TRAITEMENT DES DONNEES POUR L'INSPECTION 3D

- Méthodes de recalage des différents nuages de points
- Filtrages, nettoyage et traitement des nuages de points (KUBE, 3D Reshaper, CATIA V5 Modules « Design Shape Editor», GEOMAGIC Qualify)
- Création de maillage, lissage, bouchage. Création et utilisation des fichiers STL

#### INSPECTION 3D

- Prise en compte du cahier des charges clients, plans de définition, spécifications surfaciques et référentiels 3D
- Best fit et dégauchissage des différents fichiers
- Méthodologie de comparaison de fichiers STL entre eux ou par rapport à une CAO existante
- Réalisation de cartographies 3D des défauts

#### MISES EN SITUATION PRATIQUES

- Préparation des objets (poudrage) et des scènes avec des cibles de recalage
- Utilisation de moyens de numérisation « moyenne et grande dimension » pour l'acquisition des nuages
- Applications diverses à l'aide de différents exemples progressifs, numérisation d'objets mécaniques
- Utilisation d'outils logiciels et de modules divers pour le maillage, l'inspection 3D
- Mise en situation pour la maîtrise de la qualité des résultats
- Intercomparaion 3D optique

### MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Cours et applications concrètes à partir d'étude de cas depuis la numérisation jusqu'à l'inspection. Moyens utilisés : Scanner laser sur Bras FARO EDGE ou PLATINIUM, Scanner laser Grande dimension FARO FOCUS 3D X330, logiciels KUBE, GEOMAGIC, 3D RESAHPER, SCENE et CATIA V5 modules DSE.

### 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)

### PUBLIC

Techniciens et ingénieurs des services métrologie, contrôle, qualité, maintenance ou bureaux d'études

### PRÉREQUIS

- Connaissances de base en métrologie géométrique et cotation ISO

### SESSIONS

Villeurbanne : Du 28/09/20 au 01/10/20

### DURÉE

4 jours (28 heures)

### FRAIS INDIVIDUELS

Frais pédagogiques : 1850 € H.T.

Frais repas : 72 € H.T.

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Spécialistes de INSA Lyon

### 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