Appliquer la cotation fonctionnelle et le langage ISO-GPS dans l'industrie

Appliquer une démarche de tolérancement structurée, fonctionnelle et industrielle, améliorer les échanges clients-fournisseurs, limiter les dérogations.

Ref CFiso2

Intra-Entreprise
(sur sites clients)
8 participants maxi
Tarifs : nous consulter
Délai : nous consulter
Possibilité de mixer les services sous réserve que le bureau d'études soit majoritaire

Inter-Entreprises
À venir

Durée
3 jours consécutifs
du mardi au jeudi
Horaires préconisés :
- Jour 1 : 8h30-12h ; 13h-17h30
- J2&3 : 8h00-12h ; 13h-17h30

Préconisation
Après :
CFiso3 :
Appliquer la cotation ISO sur vos produits

Contact
Inscription et renseignement technique
contact@cetiso.fr
Plus d'information sur
cetiso.fr

En situation de handicap ou une situation particulière ?
Contactez-nous au préalable pour évaluer ensemble la faisabilité de la formation et les adaptations possibles

Responsable pédagogique
Jean-Yves JACOTIN

PRESENTATION DE LA FORMATION

COMPÉTENCES VISÉES

- Diminuer les ambiguïtés sur les plans pour améliorer les échanges techniques entre clients-fournisseurs et limiter les dérogations,
- Faciliter l'assemblage des pièces et de leurs composants, améliorer la conception et le fonctionnement des produits,
- Savoir appliquer une démarche de tolérancement et/ou savoir critiquer un plan industriel,
- Améliorer la cohérence des plans dans l'entreprise et la mise en place de plans génériques,
- Clarifier les échanges avec le service métrologie, diminuer les réglages et les mises au point en production.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Identifier les intérêts du tolérancement ISO-GPS lors des échanges entre clients et fournisseurs,
- Calculer et vérifier les chaînes de cotes avec une méthode rapide, intuitive et fiable ; détecter les comportements non linéaires (2D),
- Analyser et appliquer la logique des systèmes de références et leur lien avec l'isostatisme et les interfaces,
- Utiliser le langage normalisé ISO-GPS dimensionnel et géométrique lors de l'écriture ou la lecture de plans de définitions,
- Établir la démarche de tolérancement, le lien avec les fonctions génériques d'un produit et/ou une critique constructive de plans industriels,
- Identifier les fonctionnalités des modificateurs récents des normes ISO-GPS.

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Alternance théorie, pratique, mise en situation et découverte au travers d'études de cas.

MOYENS D'ÉVALUATION

Exercices en groupe et/ou sous-groupes et tolérancement d'un exemple concret industriel, questionnaire d'autoévaluation au début et en cours de la formation.

PERSONNEL CONCERNÉ

Toute personne devant tolérancer et/ou être capable de critiquer un plan ISO-GPS en milieu industriel.

PRÉREQUIS

Connaitre les bases du dessin technique dimensionnel et géométrique.

PROFIL FORMATEUR

Intervenants expérimentés issus de l'industrie, à la fois concepteurs et formateurs depuis plus de 25 ans ; experts techniques dans le domaine, intervenant dans des missions de conseil et d'assistances techniques en entreprise.

PROGRAMME DE LA FORMATION

Formation technique contenant des exemples concrets et industriels ; progression pédagogique similaire au métier du bureau d'études, en lien avec les autres services et la métrologie.

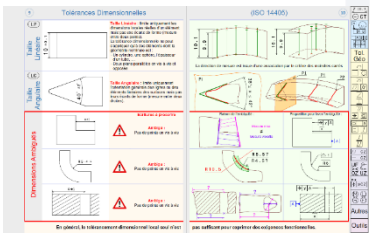
Études de cas : Tolérancement complet réalisé en séance sur **CAO** par le formateur de **cas concrets industriels**.

- Tolérancer et/ou critiquer un plan fonctionnel ISO-GPS avec une **démarche structurée et industrielle**.
- Adopter une méthode de tolérancement cohérente :
  Fonctions à remplir, chaînes de cotes, cotes fonctionnelles, **isostatisme**, systèmes de références « principal, d'assemblage et de composants », **gestion des interfaces**, de leur tolérancement et de leur positionnement.
- **Simplifier les plans**, faciliter leur **clarté** et leur compréhension pour les fournisseurs et les services méthodes, fabrication, industrialisation et métrologie.
- **Limiter les dérogations**, et améliorer l'analyse d'avaries par le service qualité.
- **Améliorer la cohérence des plans** dans l'entreprise, faciliter la **capitalisation** et la création de plans génériques.

DÉROULEMENT

- Sensibilisation à l'intérêt du tolérancement ISO-GPS lors des échanges entre clients-fournisseurs, l'historique du tolérancement dans l'industrie, différence entre anciens plans internes et plans actuels.
- Évaluation des méthodes de calcul des **chaînes de cotes** :
  - Utiliser une méthode rapide et fiable en lien avec la CAO,
  - Détection d'un comportement non linéaire (2D) et méthode de résolution avec un outil d'esquisse de CAO,
  - Rappel des conditions d'application du calcul statistique.
- Importance de tolérancer fonctionnel, l'intérêt du tolérancement géométrique et des références spécifiées.
- Rappel du terme GPS, du principe d'indépendance, des dimensions locales et de l'exigence d'enveloppe.
- Rappel des symboles géométriques, de leur type et de leurs inclusions.
- Rappel des références simples, communes et partielles.
- Mise en place du système de références principal (système de mise en position) :
  - Lien avec **l'isostatisme**, la gamme de fabrication et de contrôle,
  - Initialisation de la fonction assemblage et de sa justification sur le plan.
- Symboles géométriques : les classer, les ordonner et connaitre leurs utilités fonctionnelles.
- Logique de lecture et de critique d'un plan et détection des incohérences d'isostatisme.
- Utilité fonctionnelle des modificateurs importants.
- Validation simple du dimensionnement des trous de passage des **assemblages vissés**.
- Démarche globale :
  - Systèmes de références de composants, les nommer, gestion des **interfaces**, et validation complète de la fonction **assemblage**, des fonctions génériques d'**esthétisme**, d'**étanchéité**, de **fonctionnement** à la manœuvre, de **résistance**, de **confort - ergonomie** et de **réglementation**,
  - Différents systèmes de références principaux en fonction des phases de vie d'utilisation du produit,
  - Lien avec la **méthode d'assemblage** et le process.
- Créer les liens au plan entre les fonctions et le tolérancement.
- **Outils de synthèse** pour tolérancer les systèmes de références**, checklist** de **réalisation** et de **revue de plans**.
- Spécification des tolérances générales et aperçu des différentes normes métiers.

Livret de synthèse du tolérancement ISO-GPS.



AUTRES FORMATIONS SUR LE MEME THEME

- **CFiso1 :** Comprendre un plan de définition ISO dans l'industrie,
- **CFiso3 :** Appliquer la cotation ISO-GPS sur vos produits.