CODE
2003

MÉTROLOGIE ET CONTRÔLES / CONTRÔLE DIMENSIONNEL - SPÉCIFICATIONS GÉOMÉTRIQUES

POSSIBLE EN INTRA

COTATION FONCTIONNELLE, TOLÉRANCEMENT ISO GPS, INITIATION ET DÉCOUVERTE

La cotation fonctionnelle et le tolérancement ISO GPS permettent d'assurer la fonctionnalité et la qualité des produits mécaniques. Cette formation initie aux principes, méthodologies et applications pratiques pour analyser les plans de définition des produits mécaniques dans le but de fabriquer et contrôler ces derniers.

1400 € HT | **2 JOURS** (14 H.) | **VILLEURBANNE**
DU 12/10/2027 AU 13/10/2027

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

DEFINIR les principes et la méthodologie de la cotation fonctionnelle, les principes de tolérancement dimensionnel et géométrique, les règles de mise en place des cotes fonctionnelles ISO GPS



LES + DE LA FORMATION

Formation pratique sur plans et études de cas industriels. Apprentissage du Concept ISO GPS, de la cotation dimensionnelle et géométrique, décodage des spécifications en lien avec l'industrialisation et le contrôle qualité des produits mécaniques.

PUBLIC

- Techniciens et ingénieurs des bureaux d'études
- Services : Méthodes, Qualité, Contrôle, Production

PRÉREQUIS

- Connaissances en conception mécanique et en conception de produit équivalentes à un niveau Bac + 2 en sciences et techniques

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et appliquer les principes de cotation fonctionnelle et de tolérancement dimensionnel et géométrique selon les normes ISO GPS.
- Analyser et décoder les spécifications et indications fonctionnelles sur les plans de définition en lien avec la conception, fabrication et contrôle qualité.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre et appliquer les principes de cotation fonctionnelle et de tolérancement dimensionnel et géométrique selon les normes ISO GPS.
- Analyser et décoder les spécifications et indications fonctionnelles sur les plans de définition en lien avec la conception, fabrication et contrôle qualité.

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - CONCEPT GPS & ISOSTATISME

- Le système de référence ISO-GPS (Spécification géométrique des produits)
- Concept GPS – éléments nominaux idéaux et réels fabriqués
- Les différents types de cotation usuelle
  - Nominale
  - Paramétrique
  - Géométrique
  - Surfacique
- Principes généraux de la cotation ISO 8015
- Cotation dimensionnelle, taille, diamètre, rayon et angle ISO 14405
- Avantages et inconvénients de la cotation dimensionnelle
- Métrologie dimensionnelle
- Exemples simples de cotation et limitation métrologique
- Rétro conception à partir des solutions de contrôle métrologiques

PARTIE 2 - SPÉCIFICATION GÉOMÉTRIQUE ET COTATION

- Cotation géométrique ISO 1101
- Les référentiels géométriques explicites ou déductifs ISO 5459
- Analyse des spécifications et des référentiels à partir de la méthodologie GPS (Maillons B et C de la matrice GPS)
- Identification des éléments géométriques
- Identification et construction du système de référence (isostatique ou hyperstatique)
- Identification de la zone de tolérance
- Croquis explicatif de cotation
- Liens avec la réalisation de la métrologie 3D
- Exemples de contrôles métrologiques avec moyens conventionnels ou 3D liés à des études de cas de cotation
- Etudes de cas d'analyse de spécifications de plan de définition en vue de la fabrication, du contrôle, de la conception d'outillage de posage ou de contrôle
- Etude de cas industriels

PARTIE 3 - COTATION GÉOMÉTRIQUE ET SURFACIQUE

- Cotation des pièces et état virtuel
  - Maxi matière
  - Mini matière
  - ISO 2692
- Cotation des pièces à géométrie complexe non prismatique ou de révolution
  - Cotation surfacique ISO 1660
- Analyse et utilisation des différents outils ISO GPS de cotation en lien avec la maquette 3D des produits
- Analyse de spécifications simples ou complexes sur des plans industriels

- Création de gamme de contrôle 1D à 3D liées à des solutions de cotation

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants-chercheurs du centre technique MECA3D de l'INSA de LYON et ingénieurs INSAVALOR.

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

La pédagogie mise en place est basée sur l'alternance de diverses séquences, favorisant l'acquisition de connaissances et leur transposition en compétences : exposés illustré d'exemples, travaux pratiques mettant en œuvre des moyens réels, analyse de cas tirés de plans réels Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 12/10/2027 AU 13/10/2027

Frais pédagogiques individuels : 1 400 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 92.7% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 1118 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.5 par les participants. (sur 1134 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

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. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 06/07/2026