

PROCÉDÉS DE TRAITEMENT THERMIQUE

TT15 - INITIATION À LA MÉTALLURGIE GÉNÉRALE À L'USAGE DES FOURNISSEURS DES INDUSTRIES AÉRONAUTIQUES

STAGE INTRA OU INTER-ENTREPRISES

OBJECTIFS DU STAGE

- Acquérir une connaissance globale des différents métaux et alliages et désignations associées.
- Etre capable
 - D'élaborer des gammes de fabrication en tenant compte de l'état du matériau de départ par rapport à l'état métallurgique de la pièce à fabriquer
 - De passer des commandes de matériaux en stipulant les exigences minimales
 - De contrôler les certificats de conformité matière.
 - De rédiger des commandes de traitements thermiques comportant les exigences nécessaires
- Pouvoir communiquer sur la base d'un langage commun entre donneur d'ordre et fournisseur.

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens et Ingénieurs des services méthodes, qualité, atelier, achats.

PRÉ-REQUIS

Notions sur les matériaux métalliques.

DURÉE

2 jours (12 heures)

PROGRAMME

1. Principes de métallurgie

Notions élémentaires sur la structure, les propriétés des métaux et alliages, les relations structure / propriété, les mécanismes de durcissement.

Principes de désignation des métaux et des alliages

2. La mise en œuvre et la transformation des métaux et alliages (de l'élaboration à la pièce)

- 2.1 Elaboration des métaux et alliages : les produits moulés, forgés, les produits de la métallurgie des poudres
- 2.2 Les traitements thermiques. Traitements dans la masse et traitement thermochimiques (cémentation, nitruration(s))
- 2.3 Les transformations des produits et conséquences sur les propriétés (du brut à la pièce finie)
- 2.4 Désignation et normes sur les états de livraison

3. Les contrôles et essais des métaux et alliages

- 3.1 Les essais mécaniques des matériaux
- 3.2 Les contrôles micrographiques
- 3.3 Les contrôles non destructifs

4. Les aciers et leurs traitements

- 4.1 Dénomination des aciers et équivalences
- 4.2 Elaboration des aciers
- 4.3 Les aciers de construction mécaniques et leurs traitements
- 4.4 Les aciers inoxydables, les aciers réfractaires et leurs traitements

5. Les superalliages base Nickel, Cobalt et leurs traitements

6. Les alliages d'Aluminium et leurs traitements

7. Les alliages de Cuivre et leurs traitements

8. Positionnement des traitements thermiques dans la gamme de fabrication

- 8.1 Etude d'exemples sur la base de gammes de fabrication avec différents alliages (prenant en compte les problèmes d'atmosphère de traitement ou de mise en forme à chaud).
- 8.2 Etablissement d'une commande de traitement thermique : éléments à prendre en compte.

9. Exercices pratiques : travail en groupe sur des cas pratiques proposés aux participants choisis parmi les thèmes suivants :

- 9.1 Exploiter les certificats de conformité matière : savoir reconnaître et identifier la nuance, les normes référencées, les états de livraison et les caractéristiques correspondantes.
- 9.2 Déterminer en fonction des états de livraison et des caractéristiques mécaniques à atteindre et les traitements thermiques à réaliser et les étapes importantes de la gamme de fabrication.
- 9.3 Etablir une commande de matière ou de traitement thermique.
- 9.4 Exploiter des rapports de contrôle des essais mécaniques et micrographique.

DATES

10-11/04/2019

LIEU

PARIS

FRAIS D'INSCRIPTION

2 jours : 980€HT (déjeuners inclus)