

FORMATION DE BASE : mmBase03

La métallurgie expliquée et appliquée au quotidien

Elaboration -Structures et propriétés - Désignation - Normes

ORGANISATION ET PERSONNES CONCERNÉES

- ✓ **Durée** : 3 jours - 21 heures -
- ✓ **Groupe** : limité à 12 personnes
- ✓ Toute personnes impliquées dans l'utilisation de fiches techniques des métaux
- ✓ **Pré-requis** : aucun
- ✓ **Méthode pédagogique** : 80% de théorique et 20 % de pratique

OBJECTIF PÉDAGOGIQUE

- Comprendre les différences entre les métaux
- Identifier les principales nuances utilisées
- Comprendre les désignations des métaux
- Avec une désignation et la composition chimique, savoir trouver un équivalent dans une liste

Détail du programme

MODE D'ÉLABORATION DES ACIERS

Coulé, laminé,
Défauts et conséquences pour l'utilisateur
Récapitulatifs des normes utilisés dans les aciers

DÉSIGNATION NORMALISÉE DES ACIERS ET DES MÉTAUX NON FERREUX.

Aciers non alliés, faiblement et fortement alliés
Cas des aciers inoxydables
Les métaux non ferreux : aluminium - cuivre-nickel - titane

STRUCTURE DES MÉTAUX ET NOTIONS DE CRISTALLOGRAPHIE

Définitions et vocabulaire
Les différents niveaux d'observation
Décryptage des compositions métallurgiques
Influence des éléments d'alliages sur la structure
Structure et conséquences sur les caractéristiques des aciers

TRAITEMENTS THERMIQUES DES ACIERS

Principe
Evolution de la structure des aciers
Modification avec la soudure ou usinage

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES ACIERS

Physique, mécanique, thermique, électrique,

chimique, ... autre à préciser au formateur
Etudes des fiches techniques de vos matériaux

LONGÉVITÉ - VIEILLISSEMENT - COMPORTEMENT À LONG TERME

Agents de dégradation
Facteurs de longévité
Vieillessement (fatigue, fluage, relaxation, corrosion, usure, érosion)
Evolution des traitements thermiques dans le temps
Evolution d'une rupture ou ruine des matériaux

LES TRAITEMENTS DE SURFACE (NOTION)

Procédés par action chimique :
• Oxydation, passivation, nituration, carburation
Procédés par fusion de métal :
• Soudure, projection, laser et poudres
Par dépôt chimique électrolytique
Par friction

CONTRÔLES ET ESSAIS EN DÉTAIL

Contrôles destructifs (CD) et analyses des résultats
• Traction, résilience, dureté, fatigue, mise en pression, macrographies
Contrôles non destructifs (CND) et notion d'interprétations
• Ressuage, magnétoscopie, ultrason, radiographie, autres évolutions

PRÉPARATION DE LA FORMATION DANS VOS LOCAUX

- prévoir toutes les autorisations nécessaires pour que les formateurs aient accès aux divers locaux
- la salle de cours équipée au minimum d'une mise de courant et d'un mur blanc pour le vidéo projecteurs
- mettre à disposition les appareils de contrôles, binoculaire ou autres méthodes d'essais spécifiques à votre entreprise
- réaliser une bibliothèque d'échantillons avec divers défauts pour analyse en commun et recherche des causes
- fournir avant la formation toutes les informations spécifiques qui pourraient enrichir le cours (fiches de données matières, références et marques des machines, ...).