Métallurgie générale de base

23/11/2026

Public et prérequis

Aucun

Opérateurs, techniciens, agents de maîtrise

Les objectifs

- Utiliser le vocabulaire lié à la métallurgie
- Décrire les phénomènes de l'élaboration de l'acier
- Expliquer les différentes transformations des aciers
- Enumérer les différents types de traitements.

Les méthodes pédagogiques et d'encadrement

- Pédagogie active basée sur des études de cas
- Les principes énoncés sont illustrés par des applications proposées par l'intervenant et par les stagiaires

Validation et certification

Attestation de fin de formation

Contenu de la formation

Structure et propriétés des aciers

- Structure cristalline des métaux et des alliages
- Différents constituants des aciers
- Caractéristiques mécaniques des aciers
- Essai de traction

  - Eprouvettes d'essai

  - Conduite d'un essai de traction

  - Étude d'un diagramme de traction

  - Interprétation des résultats.
- Essai de dureté

  - Essais Brinell, Rockwell, Vickers

  - Comparaison des 3 essais

  - Comparaison des résultats de dureté et de traction
- Essais Brinell, Rockwell, Vickers

RÉFÉRENCE
MET0NO03194S

DURÉE DE LA FORMATION
4 jours

ACCUEIL PSH
Formation ouverte aux personnes en situation de handicap. Moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre concerné.

Les + du pôle formation

• 2000 jeunes formés par an
• 500 demandeurs d'emploi formés par an
• 3000 entreprises partenaires
• Accompagnement individualisé
• Diplômes reconnus par l'Etat

• Savoir-être, management, sécurité
• Pédagogie innovante (par projets, en îlots, projet Voltaire, Olympiades des métiers)
• Equipement en machines modernes qui préparent aux métiers de demain

- Comparaison des 3 essais

- Comparaison des résultats de dureté et de traction

- Essai de résilience

- Principe de l'essai

- Interprétation des résultats

Transformation des aciers

- Solidification de l'acier : généralités sur le diagramme Fe/C
- Micrographie
- Structure normale à froid des aciers au carbone
- Conditions fondamentales pour obtenir un bon traitement thermique

Les transformations par changement de températures

- Influence de la température et de la vitesse de chauffe
- Transformations avec maintien isotherme

  - Courbe TTT d'un acier au carbone

  - Courbe TTT d'un acier allié

  - Influence des différents facteurs sur la forme et la position des courbes TTT (carbone, éléments d'alliages)

- Transformations avec refroidissement continu

  - Courbe TRC d'un acier au carbone

  - Courbe TRC d'un acier allié

  - Influence des différents facteurs sur les courbes TRC

  - Différents constituants obtenus en fonction des vitesses de refroidissement

Traitements thermiques

- But et principe
- Trempe
- Revenu
- Recuits

Evolution des caractéristiques

Traitements de surface

- But et Principe
- Cémentation
- Nitruration
- Carbonitruration
- Boruration

Elaboration de l'acier

- Description et rôle des différentes étapes de l'élaboration
- Four électrique
- Station d'affinage
- Dégazage
- Laminage
- Influence du laminage sur la structure et sur les caractéristiques mécaniques

Influence des éléments d'alliage

- Eléments d'alliage et influence sur les propriétés

  - Cas du carbone, manganèse, phosphore, azote, aluminium, silicium, soufre, tellure, nickel, chrome, cuivre…

- Modes d'action des éléments
- Action sur la taille des grains
- Action sur la structure

Désignation normalisée des aciers

- Aciers désignés à partir de leurs caractéristiques
- Aciers désignés à partir de composition chimique
- Aciers non alliés
- Aciers alliés

Modalités d’évaluation

Evaluation en cours de formation

Contact

commercial@formation-industries-lorraine.com

Coût et financement

Sur demande et transmis dans le devis

Modalités d'inscription

A réception du bulletin d’inscription et du devis signé, transmission à l’entreprise de la convention et des documents d’entrée en formation (convocation, règlement intérieur, …)

Personne en situation de handicap

Pour un accompagnement personnalisé lié à un handicap, merci de nous contacter pour une mise en relation avec notre référent handicap

Délai d'accès

5 jours

Organisation de la formation

7h / jour