

Formation « Inclusions de l'acier et normes inclusionnaires »

Objectifs

Approfondir les connaissances de base dans le domaine de la compréhension et de l'utilisation des normes de caractérisation métallographique des inclusions.

Public concerné

Techniciens et ingénieurs en Laboratoire, service Qualité, Méthodes et Recherche & Développement.

Modalités

Formation intra-entreprise ; durée 2 jours (12h) ; prix sur devis.

Programme (adaptable en fonction du besoin)

Partie 1 (1h30) - **Notions générales liées aux inclusions de l'acier**

- Définition des inclusions et influence sur les propriétés d'emploi
- Elaboration de l'acier : formation et élimination des inclusions (notions)

Partie 2 (1h30) - **Les méthodes de caractérisation des inclusions**

- Méthodes de caractérisation des macro-inclusions et des micro-inclusions
- Normes de cotations par métallographie quantitative
- Aspect complémentaire des méthodes

Partie 3 (4h00) - **Description des normes inclusionnaires**

- L'aspect statistique de la mesure
- Description et analyse des différentes normes et commentaires :
 - ISO 4967
 - ASTM E45
 - DIN 50602
 - EN 10247
 - SEP 1571
 - ASTM E2283
 - SEP 1571
 - NFA 04-108
 - NFA 04-115
 - ASTM E1245

Partie 4 (2h30) - **Analyse d'images et caractérisation des inclusions**

- Principes de l'analyse d'image
- Apport pour la cotation inclusionnaire (utilisation de la microscopie optique, du MEB couplé à un système EDX, démonstration de mesures par analyse d'image)

Partie 5 (1h30) - **Apport de la simulation pour l'analyse des résultats**

- Principe de la simulation des mesures inclusionnaires
- Exemples de résultats de norme obtenus par simulation

Partie 6 (1h00) - **Exercices et conclusions**