Défectologie et science des matériaux Partie A de l'examen de base des niveaux 3 COFREND

PUBLIC CONCERNÉ

Inspecteurs, contrôleurs, ingénieurs et techniciens de bureaux d'études, de bureaux des méthodes et de services d'inspection.
Personnel d'encadrement et jury de centres d'examen.

PRÉREQUIS

Aucun prérequis n'est exigé.

Pour les personnes souhaitant se présenter à un examen de certification, prendre contact avec le centre de votre choix pour connaître les modalités d'accès et prérequis de l'examen.

OBJECTIFS

Préparation à l'examen de certification COFREND niveau 3 (partie A de l'examen de base).

À l'issue de la formation, vous serez capable :

- de connaître les matériaux de base et la métallurgie du soudage
- de connaître les principaux procédés de soudage
- d'expliquer l'origine et les caractéristiques des défauts de fabrication et des défauts apparaissant en service
- de connaître les possibilités de détection de ces défauts par les différentes méthodes de contrôle non destructif.

■ CONTENU INTRODUCTION MATÉRIAUX MIS EN ŒUVRE

Les aciers

- Élaboration
- Aciers moulés, forgés et corroyés
- Structure des aciers
- Diagramme d'équilibre des alliages
- Traitements thermiques des aciers
- Phénomène de ségrégation
- Essais mécaniques
- Désignation des aciers. Alliages d'aluminium et de titane Bases nickel Matériaux composites.

LES PROCÉDÉS DE SOUDAGE

- Soudage oxyacétylénique
- Arc électrode enrobée, TIG, MIG/MAG
- Arc sous flux en poudre, plasma
- Faisceau d'électrons, laser, friction, résistance par point, étincelage.

MÉTALLURGIE DU SOUDAGE

- Aspect thermique du soudage
- Zone affectée thermiquement
- La zone fondue
- Exemples de défauts typiques
- Soudabilité des aciers fortement alliés inoxydables
- Soudabilité de l'aluminium et de ses alliages.

DEFECTOLOGIE

- Origine des défauts, nature, morphologie, préventiondétectabilité par les différents procédés de CND:
- Défauts d'élaboration
- Défauts de fonderie, de laminage, de forgeage
- Défauts de soudage : fissures, cavités, inclusions solides, manques de fusion et de pénétration, défauts de forme, défauts divers.

Défauts apparaissant en service :

- Les fissures de fatigue phénomène de fatigue et mécanique de la rupture :
- Comportement à la fatigue des assemblages soudés
- Amélioration de la résistance à la fatique
- Les phénomènes de corrosion fissures de corrosion sous tension :
- Corrosion intergranulaires des aciers inoxydables austénitiques
- Corrosion caverneuses
- Érosion
- Corrosion et cavitation
- Les phénomènes associés à la diffusion de l'hydrogène.

ÉVALUATION DES CONNAISSANCES SYNTHÈSE

Comprendre l'origine et l'évolution des défauts selon le mode d'élaboration, la nuance et l'utilisation des matériaux.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Le support de cours à destination des stagiaires sera mis à disposition en numérique via notre plateforme ISI Learning. Les stagiaires recevront avant la date de démarrage de leur stage des identifiants et un mot de passe pour se connecter à celle-ci (expéditeur de l'email ISI Learning-Institut de Soudure).

Il est recommandé pour chaque stagiaire de se munir d'un PC, d'une tablette (ou smartphone) pour accéder à son support durant la formation. Aucun support papier ne sera remis à l'entrée en formation. Ce support peut être préalablement imprimé avant le démarrage de la formation par le stagiaire.

- Une pédagogie par objectifs est mise en œuvre.
- Les cours théoriques alternent avec des études de cas, démonstrations et travaux pratiques sur des équipements de contrôle industriel, avec des pièces représentatives d'applications réelles.
- La formation est animée par des ingénieurs et techniciens spécialisés et confirmés.

ÉVALUATIONS DES ACQUIS

Étude de cas et travaux pratiques tout au long de la formation, questionnaire d'évaluation des connaissances.

POUR SE PRÉPARER

Cours DPS

POUR ALLER PLUS LOIN

Cours PT3, MT3, UT3, RT3

Code stage Durée Tarif HT Contact

DSM

5 jours

Stage seul : 2 454 € Le repas du midi est offert par Institut de Soudure Industrie.

Nous contacter: 03 82 59 49 28

