

Maîtriser le soudage aéronautique selon AWS D17.1 et NADCAP – Alliages légers et titane

Lien : https://innov-maroc.com/formation/maitriser-le-soudage-aeronautique-selon-aws-d171-et-nadcap-alliages-legers-et-titane

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
US148

CATÉGORIE
Soudage Sectoriel, Tuyauterie et Équipements sous Pression

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les spécificités du soudage appliqué à l’industrie aéronautique
- Maîtriser les principaux principes et exigences de l’AWS D17.1
- Comprendre les exigences qualité et de traçabilité associées à NADCAP
- Identifier les caractéristiques métallurgiques des alliages d’aluminium et du titane
- Maîtriser les principaux paramètres influençant la soudabilité des alliages légers
- Prévenir les risques de contamination lors du soudage du titane
- Sélectionner les procédés, consommables et paramètres adaptés aux applications aéronautiques
- Élaborer et exploiter des modes opératoires de soudage qualifiés
- Identifier les principaux défauts de soudage et mettre en œuvre des actions préventives
- Maîtriser les méthodes de contrôle des assemblages soudés
- Comprendre les principes de qualification des soudeurs et opérateurs
- Renforcer la traçabilité et la maîtrise documentaire des opérations de soudage
- Préparer efficacement un atelier ou un procédé aux exigences d’un audit NADCAP
- Réaliser et optimiser des assemblages soudés en aluminium et en titane répondant aux exigences de qualité aéronautique

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Soudeurs et opérateurs spécialisés en soudage aéronautique
- Régleurs et techniciens de soudage
- Techniciens méthodes et industrialisation
- Ingénieurs soudage et ingénieurs matériaux
- Ingénieurs qualité et responsables qualité soudage
- Responsables production et responsables d’ateliers de soudage
- Techniciens et ingénieurs contrôle non destructif
- Inspecteurs qualité et contrôleurs de fabrication
- Responsables HSE et qualité industrielle
- Responsables procédés et qualification
- Auditeurs et responsables conformité NADCAP
- Professionnels de l’aéronautique et de l’aérospatiale
- Sous-traitants aéronautiques et fabricants de structures métalliques
- Formateurs et professionnels souhaitant se spécialiser dans le soudage des alliages légers et du titane

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Fondamentaux du soudage aéronautique

- Spécificités du soudage dans l’industrie aéronautique
- Exigences de qualité, traçabilité et répétabilité
- Principaux procédés utilisés pour les alliages légers et le titane

2 / Référentiel AWS D17.1

- Structure et principes de la norme AWS D17.1
- Exigences relatives aux procédés et à la qualité des soudures
- Qualification des modes opératoires et des soudeurs

3 / Exigences NADCAP en soudage

- Principes du programme NADCAP
- Préparation à l’accréditation et aux audits
- Maîtrise documentaire, traçabilité et conformité des procédés

4 / Métallurgie des alliages d’aluminium

- Principales familles d’alliages d’aluminium aéronautiques
- Influence de la composition et des traitements thermiques
- Défauts métallurgiques et mécanismes de dégradation

INNOV MAROC

5 / Soudabilité des alliages légers

- Principales difficultés du soudage de l’aluminium
- Oxydation, porosité, fissuration et déformation
- Choix du procédé, du métal d’apport et des paramètres

6 / Métallurgie et soudabilité du titane

- Propriétés et comportement métallurgique du titane
- Sensibilité à la contamination pendant le soudage
- Fragilisation, oxydation et contrôle de la zone soudée

7 / Procédés TIG et soudage des alliages aéronautiques

- Principes du procédé GTAW/TIG
- Choix du courant, électrode, gaz et métal d’apport
- Techniques de soudage manuel et mécanisé

8 / Préparation des pièces et maîtrise de la contamination

- Préparation, nettoyage et dégraissage des surfaces
- Manipulation et stockage des pièces en titane et aluminium
- Prévention des contaminations métalliques et organiques

9 / Gestion des paramètres et modes opératoires

- Définition des paramètres essentiels du soudage
- Élaboration et qualification des WPS/PQR
- Contrôle de la stabilité et de la répétabilité du procédé

10 / Défauts de soudage et prévention

- Porosités, inclusions et manque de fusion
- Fissuration, brûlures, déformations et défauts de profil

INNOV MAROC

- Méthodes de prévention et actions correctives

11 / Contrôles et essais des assemblages soudés

- Contrôle visuel et dimensionnel
- Contrôles non destructifs adaptés aux applications aéronautiques
- Essais mécaniques et métallographiques

12 / Qualification des soudeurs et opérateurs

- Principes de qualification selon les exigences applicables
- Évaluation des compétences techniques
- Gestion des qualifications, renouvellements et traçabilité

13 / Système qualité et préparation aux audits NADCAP

- Gestion documentaire et enregistrements de production
- Maîtrise des équipements, consommables et paramètres
- Identification des non-conformités et préparation des actions correctives

14 / Mise en pratique et optimisation du procédé

- Réalisation d’assemblages sur aluminium et titane
- Analyse des résultats et identification des écarts
- Optimisation des paramètres et préparation à une démarche d’audit

INNOV MAROC

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

04 au 15 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 12 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 07 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 Juin au 02 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 27 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés