

Ingénieur-e international en soudage

Diplôme d'Université (niveau bac+5) et Certification IWE de l'Institut de Soudure

Objectifs de la formation

À l'issue du stage, vous serez capable :

- d'assurer à votre niveau la coordination des activités de soudage,
- d'assurer la planification, la surveillance des tâches et responsabilités dans le cadre de vos fabrications par soudage d'ensembles de toute nature.

À savoir : La formation est recensée à l'inventaire de la CNCP et éligible au CPF

Programme

Procédés et matériels de soudage (95h)

- Introduction générale à la technologie du soudage
- Soudage au chalumeau et procédés associés
- Rappels d'électronique, l'arc électrique
- Sources de courant pour le soudage à l'arc
- Soudage TIG, MIG/MAG et soudage avec fil fourré
- Soudage manuel avec électrodes enrobées, sous flux en poudre
- Soudage par résistance
- Autres procédés de soudage (faisceaux d'électrons et laser, explosion, plasma, friction, arc tournant, aluminothermie...)
- Coupage et autres procédés de préparation des bords
- Rechargement et projection
- Soudage automatique et robotisé
- Brasage fort et brasage tendre
- Procédés d'assemblages des plastiques, des céramiques et composites

Les matériaux et leur comportement lors du soudage (115h)

- Structure et propriétés de matériaux
- Diagrammes de phase et alliages
- Alliages fer-carbone
- Elaboration et classification des aciers
- Comportement des aciers de construction lors du soudage par fusion
- Phénomènes de fissuration dans les joints soudés
- Ruptures et différents types de ruptures
- Traitements thermiques des matériaux de base et des joints soudés
- Aciers de construction, à haute résistance
- Fluage et acier résistant au fluage
- Aciers pour applications cryogéniques
- Introduction à la corrosion et l'usure, couches de protection
- Aciers inoxydables et réfractaires
- Fontes et aciers moulés
- Cuivre, nickel, aluminium, titane et autres métaux et alliages
- Assemblage de matériaux dissemblables
- Essais des matériaux de base et des joints soudés

Conception et calcul (62h)

- Théorie de base des systèmes de structure
- Notions fondamentales de résistance des matériaux
- Conception des joints soudés
- Principes de conception en soudage
- Comportement des structures soudées soumises à différents types de chargement
- Comportement des structures soudées soumises à des charges cycliques
- Conception des structures soudées soumises à des charges statiques, dynamiques
- Conception des équipements sous pression soudés
- Conception de structures et alliages d'aluminium
- Introduction à la mécanique de la rupture.

Fabrication et applications d'ingénierie (123h)

- Introduction à l'assurance de la qualité
- Contrôle de la qualité en fabrication
- Contraintes et déformations en soudage
- Moyens de production, gabarits et montages
- Hygiène et sécurité
- Mesures, régulation et enseignements en soudage
- Défauts et critères d'acceptation
- Essai non destructifs
- Aspects économiques
- Réparations par soudage
- Joints soudés pour armatures à béton
- Etude de cas concrets

Formation pratique (38h)

- Soudage et découpage oxyacétylénique
- Soudage manuel avec électrode enrobée, TIG, MIG/MAG, fil fourré

Démonstrations (22h)

- Gougeage
- Brasage
- Soudage et coupage au plasma
- Soudage sous flux, par résistance, par friction
- Soudage par faisceaux d'électrons et laser, autres procédés

Public

Responsables de la fabrication, de la qualité, de bureau d'études, ingénieurs d'affaires, chefs de projet, impliqués dans la fabrication de structures métalliques, de véhicules ferroviaires, d'aéronefs ou d'appareils à pression, souhaitant améliorer leur connaissance de la technologie du soudage ou désirant accéder à une formation de coordinateur en soudage.

Prérequis : Être titulaire d'un diplôme* de niveau 2 français / 6 EQF selon classification européenne :

- diplôme d'une école d'ingénieur
 - diplôme d'ingénierie du 2nd cycle de l'Université (licence, maîtrise, master).
- *agrée sur le plan national et lié au travail des métaux (nous contacter pour vérifier le prérequis).

Intervenants

La formation est animée par des ingénieurs et techniciens spécialisés et confirmés ainsi que par des Professeurs d'Université, maîtres de conférences et enseignants-chercheurs.

Durée de la formation

455h réparties sur 13 semaines

Tarif

22 295 € HT

Calendrier

Rendez-vous sur www.utbm.fr
rubrique Relations entreprises

Contact

Service Formation Continue
Tél. 03 84 58 31 21
formation.continue@utbm.fr

n° d'existence 43920P001890