NOUVELLE FORMATION

HYDROGÈNE ET MATÉRIAUX MÉTALLIQUES

Identifier les spécificités des interactions des matériaux métalliques avec l'hydrogène, gazeux ou liquide, en prenant en compte les effets des sollicitations mécaniques en service afin d'appréhender les phénomènes de fragilisation par l'hydrogène

Ref : HY18

DISPONIBLE EN INTRA

Présentation de la formation

Objectifs pédagogiques

→ Reconnaître les effets de l'hydrogène sur les matériaux métalliques

→ Identifier les spécificités de la caractérisation des matériaux métalliques dans un environnement hydrogène

Méthodes pédagogiques

Exposés argumentés d'exercices de type quiz

Compétences visées

Être capable d'identifier des risques potentiels de la fragilisation par l'hydrogène

Moyens d'évaluation

Evaluation en fin de chaque module par quiz

Profil du formateur

Docteur en génie des matériaux, experte en fragilisation par l'hydrogène
Ingénieur soudeur
Docteur en sciences des matériaux, expert en fatigue

Personnel concerné

Tous les personnels techniques concernés par les installations hydrogène (concepteur, installateurs, opérateur/maintenance)

Prérequis

Avoir des connaissances de base en métallurgie (bac+2 ou équivalent)

Copyright © 2026 Cetim Academy. Tous droits réservés.

RÉALISABLE EN ANGLAIS

CONTACTS

Renseignements inscription

Service Formation
+33 (0)970 820 591
formation@cetim.fr

Responsable pédagogique

Daniella Guedes

En situation de handicap ?

Consulter notre référent handicap pour étudier la faisabilité de cette formation à referent.handicap@cetim.fr

Programme de la formation

→ Interactions entre hydrogène et matériaux métalliques
- › Grandeurs caractéristiques
- › La Fragilisation par l'hydrogène (FPH)
- › Les états de l'hydrogène

→ Mécanismes d'endommagement

→ Les facteurs influençant la FPH
- › Pression
- › Température
- › Pureté du gaz
- › Etats de contraintes
- › Matériaux
- › Particularités des assemblages soudés : impact du soudage sur le comportement des matériaux métalliques :

→ Spécifications de l'ASME B31.12 et critères d'acceptabilité des matériaux métalliques pour le transport de l'hydrogène gazeux
- › Les spécifications de l'ASME B31.12 relatifs aux matériaux métalliques utilisés pour le transport de l'hydrogène
- › Démarche de qualification d'acier de canalisation à l'hydrogène avec des critères d'acceptabilité en termes de résilience et de ténacité.
- › Origine des coefficients de sécurité qui tiennent compte des pertes des propriétés mécanique sous hydrogène gazeux

→ Fatigue
- › Rappel des principes de dimensionnement à la fatigue
- › Effet de l'hydrogène sur la durée de vie en fatigue des matériaux métalliques et principaux facteurs d'influence
- › Effet de l'hydrogène sur la propagation de fissures de fatigue des matériaux métalliques et principaux facteurs d'influence

→ Qualification matériaux
- › Evaluation de la compatibilité hydrogène
- › Qualification à l'environnement hydrogène

→ Comportement des matériaux métalliques en cryogénie (cas de contact de l'hydrogène liquide)

Autres formations sur le même thème

→ Hydrogène - Marché et technologies de la filière (HY10)

→ Découverte de l'ASME B31.12 (HY13)

→ Stockage H2 (HY14)

→ Propreté de surface et pureté des fluides des systèmes H2 (HY16)

→ Hydrogène et étanchéité (HY17)

→ Contrôle d'étanchéité (ET01)

Cette formation

Même thématique

Copyright © 2026 Cetim Academy. Tous droits réservés.