

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

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)



Ref : WHY18

DISPONIBLE EN INTRA

SESSION EN 2026

A distance

⌚ 7h - 800 € HT

→ du 08/10 au 09/10/2026 ¹

¹ voir spécificités sur le site cetim.fr

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
- 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

Pour les sessions animées en classe virtuelle

Principe

La formation en ligne est animée « en direct » par un formateur présent en permanence. Les formateurs ont reçu une formation spécifique à l’animation d’une classe virtuelle. Ils proposent des interactions, exercices, échanges de pratiques fréquents afin de favoriser l’engagement et la montée en compétences des participants.

L’animateur utilise les logiciels Classilio Via ou Teams et la taille des groupes est de 6 à 8 participants en général.

Le lien de connexion à la classe virtuelle vous sera envoyé quelques jours avant le début de la formation.

Équipement nécessaire

Un ordinateur (Mac, PC) ou tablette si possible équipé d’une webcam, un micro, un haut-parleur ou de préférence d’un micro-casque.

Une connexion internet (ADSL, fibre - filaire préconisée) autorisant l’utilisation de la voix et l’image (assurez-vous que l’accès WEB que vous allez utiliser permet les liaisons vidéo, entre-autres que les ports ne sont pas bloqués par votre serveur)

Une adresse mail valide et qui sera utilisable pendant la séance.

Une ligne téléphonique directe ou un numéro de portable pour être joignable rapidement pendant la séance en cas de problème technique.

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

