Formation - Hydrogène bas carbone - H2BC

H2BC-FR-P | Présentiel | 3 jours

Apporter les connaissances techniques nécessaires sur l'hydrogène, sa chaîne de valeur et ses modes de production, permettant de comprendre et d'anticiper les enjeux du développement de l'hydrogène comme solution dans la transition énergétique

Niveau
Expertise

Public
Ingénieurs, cadres techniques ou chefs de projets impliqués dans la logistique et/ou production d'hydrogène

Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :
- décrire les différents modes de production, stockage et transport de l'hydrogène
- comprendre les forces et éléments limitants de chaque voie

Pédagogie & ressources techniques
- Formation synchrone très interactive. Quiz.
- Au travers de notre LMS, sont partagés la documentation de formation, des applications et des contenus complémentaires.

Évaluation des acquis
QCM en fin de session

Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

Programme

CONTEXTE — 0,5 jour

Bref rappel sur le changement climatique : état des lieux, cadre règlementaire, impacts sur les entreprises.
Les applications prioritaires de l'hydrogène bas carbone : vecteur énergétique, intermédiaires chimiques, H2 industriel.
"Arc-en-ciel" de l'hydrogène, hydrogène bas carbone: distinction des différents qualificatifs, coûts, ordres de grandeurs, avantages et limites.

STOCKAGE ET TRANSPORT DE L'HYDROGÈNE — 0.75 jour

Propriétés physico-chimiques de l'hydrogène.
Aspects règlementaires - Sécurité.
Conditionnement : Compression, liquéfaction, transformation de l'hydrogène.
Description des différents types de stockage pour l'hydrogène :
- Stockages tampons dans les lieux de production avant transport.

© IFPTraining

- Cavités naturelles.
- Stockages cryogéniques.
- Absorption ou adsorption de l’hydrogène dans un solide ou un liquide.

Description et utilisation des différents modes de transport pour l’hydrogène :

- Transport par pipeline.
- Transport par route, rail et eau.

UTILISATIONS DE L’HYDROGÈNE — 0.25 jour

Besoins de l'hydrogène dans l'industrie du raffinage.
Hydrogène pour la mobilité.
Fabrication de carburants de synthèse.

PRODUCTION D’HYDROGÈNE FOSSILE — 0.25 jour

Modes de production d’hydrogène gris : réformage et vaporeformage catalytique des hydrocarbures, oxydation partielle (POx), voie "hybride" de reformage autothermique (ATR) :

- Schéma de principe, principales conditions opératoires. Exemples de réalisation.
- Caractéristiques de l'hydrogène produit.
- Considérations énergétiques. Critères de sélection.

FOCUS SUR L’ÉLECTROLYSE — 0.5 jour

L’électrolyse : principes et réactions.
Présentation des différentes blocs technologiques autour de l’électrolyseur : traitement de l’eau, purification de l’hydrogène, stockage, compresseurs et autres équipements.
Dimensionnement de l'alimentation en électricité de l'électrolyseur. Contraintes spécifiques liées à l'intermittence. Auxiliaires électriques.
Les différents types d’électrolyseurs : alcalins, PEM et oxide solide :

- Description.
- Particularités. Avantages et inconvénients.
- Maturité et premiers retours d'expérience.
- LCOH, rendements, densité de courant et besoins en énergie.

Possible valorisation de la chaleur et de l’oxygène produits par l’électrolyseur.

MODES DE PRODUCTION D’HYDROGÈNE BAS CARBONE — 0.75 jour

Production d'hydrogène fossile avec CCS. Les différents modes de capture du CO2 : la cryogénie, le procédé aux amines, les autres procédés à base de solvants, les procédés à base de membranes...
Électrolyse de l’eau avec énergie renouvelable.
Production à partir de biomasse : gazéification.
Achats de certificats d'origine renouvelable.
Autres voies : photo-électrolyse, H2 natif, plasma , etc.
Comparaison des différents modes de production.
Études de cas.

Sessions

La Mède - Du 02/09/2026 au 04/09/2026 — **2570 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com

© IFPTraining