

Hydrogène : piles à combustible, électrolyseurs, réservoirs...

... état de l'art, quelles technologies pour quelles applications ?

DURÉE

2 jours (14 heures)

EFFECTIF

Jusqu'à 12 personnes

TARIF ADHÉRENT

1 430 € HT

TARIF NON ADHÉRENT

1 730 € HT

OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Appréhender les défis environnementaux et la place de l'hydrogène
- Disposer d'un panorama complet de la filière hydrogène, de ses acteurs et de ses applications
- Comprendre le fonctionnement de la production d'hydrogène à partir de la biomasse
- Comprendre le fonctionnement de la production d'hydrogène à partir de l'eau
- Comprendre les problématiques et les solutions du stockage de l'hydrogène
- Comprendre le fonctionnement d'une pile à combustible
- Disposer d'un panorama d'applications concrètes

PUBLIC VISÉ & PRÉREQUIS

PUBLIC VISÉ

Techniciens, Chargés d'affaires, Ingénieurs

PRÉREQUIS

Dimensionnée pour un public disposant d'un niveau minimum de type BAC+2 en physique et avec au moins 6 mois d'expérience professionnelle.

PROGRAMME DE LA FORMATION

JOUR 1	Hydrogène : de la production aux usages
9h - 11h	Module 1 : Identifier les défis environnementaux - Contexte économique et énergétique - Analyse économique du secteur énergétique - Défis environnementaux - Emergence du vecteur hydrogène
11h - 12h30	Module 2 : Disposer d'un panorama complet de la filière hydrogène et de ses application - production, stockage, conversion et distribution de l'hydrogène - Présentation générale de la filière hydrogène - Représentation de la filière hydrogène - Les acteurs impliqués - Panorama des modes de production, voies de recherche - Problématique du transport et du stockage - Les différents types d'utilisations
12h30 - 14h	Déjeuner
14h - 15h15	Module 3 : Comprendre le principe de fonctionnement de la production d'hydrogène à partir de la biomasse - Production d'hydrogène à partir de la biomasse - Etat de l'art, verrous technologiques, comparaison des techniques - Filière thermochimique de production de bio hydrogène - Algues
15h15 - 17h30	Module 4 : Comprendre le principe de fonctionnement de la production d'hydrogène à partir de l'eau - Production d'hydrogène à partir de l'eau - Etat de l'art, verrous technologiques, comparaison des techniques - Electrolyse haute température (SOEC) - Electrolyse basse température (PEM) - Alcalin

JOUR 2	Hydrogène : stockage, conversion et applications
9h - 10h45	Module 5 : Comprendre les problématiques du transport et du stockage de l'hydrogène • Stockage de l'hydrogène -1 (Solide-Liquide) ◦ Conditionnement physique et chimique ◦ Les matériaux poreux ◦ Les hydrures métalliques ◦ Aspect sécurité
10h45 - 12h30	Module 6 : Comprendre les points clés du stockage de l'hydrogène • Stockage de l'hydrogène – 2 (Gaz)
12h30 - 14h	Déjeuner
14h - 15h	<i>Si la formation se déroule au CEA Monts : Visite de l'installation Si non : Focus sur les applications marines Durée estimée : 1h</i>
15h - 16h	Module 7 : Comprendre le fonctionnement d'une pile à combustible • Conversion de l'hydrogène (PAC) ◦ Le fonctionnement des PAC ◦ Les éléments constitutifs des PAC ◦ Exemples d'application mobiles et stationnaires
16h - 17h30	Module 8 : Conclusions et évaluation • Programmes mondiaux, français et positionnement du CEA • Etat de l'art, verrous technologiques, comparaison des techniques • Débat / temps d'échange • Tour de table + évaluation

MOYENS PÉDAGOGIQUES & MODALITÉS D'ÉVALUATION

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Exposés illustrés de cas pratiques et échanges sur les contextes et les retours d'expériences
- Support de cours
- Déjeuner – rencontre pris en commun avec les intervenants
- Séance de questions/réponses directement durant la formation

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Questionnaire préalable à la formation
- Questionnaire d'évaluation et de satisfaction

FORMATEURS & CONTACTS

INTERVENANTS : CEA - INSTN

Experts des technologies de l'hydrogène et des systèmes énergétiques bas carbone

CONTACT FORMATIONS

Frédéric CABAS - Responsable Formations
frederic.cabas@polesmartpower.fr
06 12 25 21 26