USEN8Z - Matériaux (CES EDUC PACK)

Mis à jour le 20-03-2023

Code : USEN8Z

Unité spécifique de type mixte

1 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

Contact national :

Cnam Normandie

25, rue Philippe Lebon
Entrée 8 rue Demidoff CS40340
76056 Le Havre
02 32 74 44 54

Présentation

Prérequis

Thermo 1 et 2 des S5 et S6

Objectifs pédagogiques

Acquérir les bases théoriques de physique et thermodynamique concernant l'hydrogène en préparation du module de spécialisation au S9.

Programme

Contenu

1. **Caractéristiques physiques et thermodynamiques de l'hydrogène :**

- **H2 gazeux et H2 liquide : température, pression, volume massique, point critique, diagramme enthalpique et entropique, etc…**
- **Les ordres de grandeurs : masse, volume et énergie spécifique (du kJ/kg au Wh/kg ou kWh/(n)m3).**

2. **Les procédés de fabrication de l'hydrogène et les énergies spécifiques associées**

- **Vaporeformage du gaz naturel et énergie spécifique**
- **Electrolyse de l'eau et électrolyse à Haute Température et énergie spécifique**
- **La liquéfaction de l'hydrogène et énergie spécifique**
- **La compression de l'hydrogène et énergie spécifique**

3. **Utilisation de l'hydrogène dans des piles à combustibles**

- **Principes de fonctionnement des piles à combustibles**

Les énergies spécifiques associées

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final