

Tecnología del hidrógeno y pilas de combustible

Modalidad: curso e-Learning Duración: 50 horas

Categorías: Energía y agua

OBJETIVOS

- Conocer la historia y las características del Hidrógeno
- Dominar los tipos de producción del hidrógeno y su situación actual en el entorno
- Saber identificar las principales aplicaciones del hidrógeno
- Conocer las principales formas de almacenamiento del Hidrógeno
- Dominar las formas del transporte del Hidrógeno
- Identificar cada componente de la pila de combustible de hidrógeno
- Conocer la aplicación de la pila de combustible
- Conocer las diversas aplicaciones energéticas del hidrógeno
- Dominar las características del uso del hidrógeno como combustible

CONTENIDOS

UD1. Producción de hidrógeno y aplicaciones industriales

1. Introducción
 - 1.1 Historia del hidrógeno
 - 1.2 Características físicas y químicas del hidrógeno
- 2 Producción De Hidrógeno
 - 2.1 Producción de H₂ a partir de combustibles fósiles.
 - 2.2 Producción de H₂ a partir de fuentes renovables.
 - 2.3 Resumen de los métodos descritos
 - 2.4 Situación actual de la producción de hidrógeno en el mundo
- 3 Aplicaciones Industriales Del Hidrógeno
 - 3.1 Producción de amoníaco.
 - 3.2 Producción de metanol
 - 3.3 Fabricación de peróxido de hidrógeno.
 - 3.4 Hidrogenación de aceites.
 - 3.5 Hidrodesulfuración de combustibles

UD2. Almacenamiento y transporte de hidrógeno

- 1 Almacenamiento y transporte de H₂
 - 1.1 Almacenamiento de Hidrógeno
 - 1.2 Transporte de Hidrógeno

UD3. La pila de combustible de hidrógeno

1. La pila de combustible del Hidrógeno
 - 1.1 Polímero sólido o Membrana de Intercambio Protónico (PEMFC)
 - 1.2 Carbonato Fundido (MCFC)
 - 1.3 Óxido Sólido (SOFC)
 - 1.4 Ácido Fosfórico (PAFC)
 - 1.5 Alcalinas (AFC)
 - 1.6 Conversión directa de alcohol etílico o metílico (DMFC) o (DAFC)
 - 1.7 Pilas de combustible reversibles (regenerativa)

UD4. Aplicaciones energéticas del hidrógeno

- 1 Aplicaciones energéticas del hidrógeno
 - 1.1 Combustible de cohetes.
 - 1.2 Aplicación al transporte
 - 1.3 Integración de Energías Renovables Variables (VRE)
 - 1.4 Hidrógeno como fuente de energía en la industria
 - 1.5 Inyección del hidrógeno en la red de gas
 - 1.6 Aplicaciones estacionarias y generación distribuida
 - 1.7 Dispositivos electrónicos portátiles

UD5. El papel del hidrógeno en la transición energética

1. El papel del hidrógeno en la transición energética
 - 1.1. Permitir la integración eficiente de energía renovable a gran escala.
 - 1.2. Distribuir energía entre sectores y regiones
 - 1.3. Actuar como amortiguador para aumentar la resistencia del sistema
 - 1.4. Descarbonizar el transporte
 - 1.5. Descarbonizar el uso energético de la industria
 - 1.6. Servir como materia prima utilizando carbono capturado
 - 1.7. Ayuda a descarbonizar la calefacción de edificios

UD6. Dimensionado de sistemas energéticos basados en hidrógeno

1. Dimensionado de sistemas energéticos basados en hidrógeno
 - 1.1 Cálculo del dimensionado del sistema energético utilizando HOMER
 - 1.2 Cálculo del dimensionado del sistema energético utilizando iHOGA.
 - 1.3. Análisis del Sistema Energético usando RETSCREEN