COGITI
Consejo General de la
Ingeniería Técnica Industrial

COGITI
Formación
e-learning

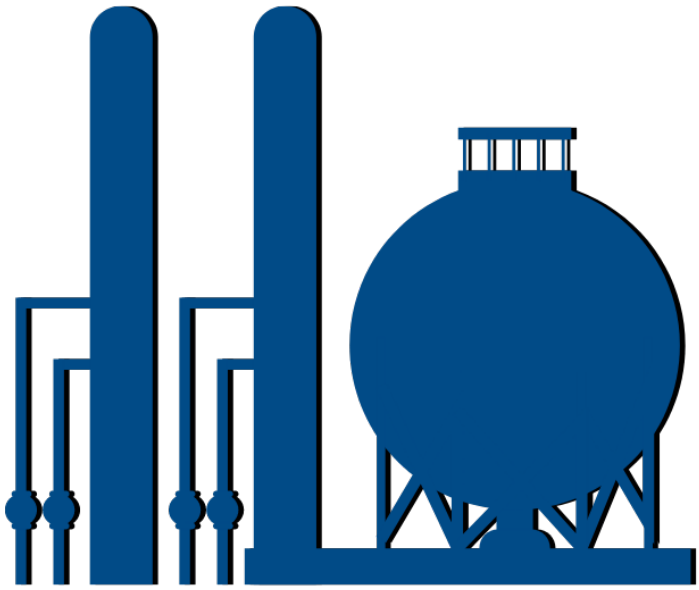
Producción, transporte, almacenamiento y uso de hidrógeno como vector

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

energético

JUSTIFICACIÓN

La Tecnología de Hidrógeno está en incipiente auge, siendo respaldada por la administración nacional y europea. España cuenta con una Hoja de Ruta del Hidrógeno Renovable. Además el hidrógeno tendrá un papel muy relevante en el Plan de recuperación post COVID y el pacto verde europeo. Queda patente que este vector energético será clave en los próximos años en el camino hacia la neutralidad climática. El hidrógeno puede reactivar, redefinir y transformar la economía; puede generar empleo, desarrollo económico y creación de tejido industrial; y aumentar la seguridad energética nacional. España tiene unas ventajas competitivas claras de cara al desarrollo del hidrógeno en los próximos años.



OBJETIVOS

Los objetivos del curso se centran en que el estudiante adquiera los siguientes conocimientos al finalizarlo:

1. Conocer las propiedades fundamentales del hidrógeno
2. Estudiar las alternativas de producción de hidrógeno a partir de recurso de baja emisión de CO2 y de recursos fósiles
3. Analizar las diferentes opciones de almacenamiento del hidrógeno
4. Evaluar las formas de distribución del hidrógeno
5. Mostrar las aplicaciones del hidrógeno como vector energético: pilas de combustible, motores, turbinas y sistemas de generación de calor.

CONTENIDOS

Tema 1. Introducción. Conceptos básicos. Propiedades del Hidrógeno
1.1 Introducción
1.2 Conceptos básicos
1.3 Conceptos básicos
1.4 Propiedades físicas y químicas del hidrógeno
1.5 Producción y consumo mundial de hidrógeno

Tema 2. Producción de Hidrógeno a partir de recursos sostenibles, de origen no fósil
2.1 Electrólisis
2.1.1 Planta de Electrólisis. Estado del arte y materiales empleados
2.1.2 Electrolizadores comerciales
2.1.3 Construcción de un electrolizador
2.2 Ciclos termoquímicos
2.3 Fotólisis

Tema 3. Producción de Hidrógeno a partir de recursos de origen fósil
3.1 Introducción
3.2 Conversión del Gas Natural
3.3 Conversión del Carbón
3.4 Conversión del petróleo
3.5 Conversión de otros materiales
3.6 Recuperación a partir de los gases de refinería

Tema 4. Sistemas de Almacenamiento
4.1 Introducción
4.2 Almacenamiento de Hidrógeno gas comprimido
4.3 Almacenamiento de Hidrógeno líquido
4.4 Almacenamiento de Hidrógeno en hidruros metálicos
4.5 Otros sistemas de almacenamiento
4.6 Comparación de los sistemas de almacenamiento de Hidrógeno

Tema 5. Transporte y distribución de Hidrógeno
5.1 Introducción
5.2 Distribución por tuberías
5.3 Transporte en vehículos
5.4 Otros métodos para el transporte de Hidrógeno
5.5 Reparto de Hidrógeno

Tema 6. Aplicaciones de Hidrógeno I. Pilas de combustible de hidrógeno
6.1 Introducción
6.2 Principios básicos de funcionamiento
6.3 Clasificación
6.4 Caracterización y modelado
6.5 Aplicaciones estacionarias, portátiles y móviles

Tema 7. Aplicaciones de Hidrógeno II. Motores, turbinas y generación de calor
7.1 Introducción
7.2 Generación de calor
7.3 Motores de combustión
7.4 Turbinas

80 horas / 6 semanas

Nivel de profundidad: Intermedio*