

## **Red CYTED de Hidrógeno: Producción y usos en el transporte y el sector eléctrico H2TRANSEL**

### **Curso: Tecnologías del Hidrógeno**

**Modalidad:** Virtual asincrónico

**Duración:** 40 horas

**Fechas:** desde 6 de Mayo al 31 de Mayo, 2024

**Certificado emitido por la red CYTED. Con examen.**

**Objetivo:** el objetivo del curso es abordar toda la cadena de valor del hidrógeno, desde su producción a partir de diferentes fuentes hasta su almacenamiento, distribución y transformación final en calor y electricidad, para aplicaciones estacionarias y móviles. Además, se incluye un análisis del impacto en el uso del hidrógeno en transporte, en edificios, en la industria y como portador de energía. Se presentarán casos de estudio específicos de cada tecnología.

**Destinatarios:** El curso está dirigido a profesionales interesados en conocer el alcance del hidrógeno como portador de energía limpio, seguro y accesible. En particular, está orientado a estudiantes de posgrado y especialistas del sector de la energía, que busquen completar su perfil profesional en el ámbito de las tecnologías del hidrógeno.

**Inscripción y Selección:** La convocatoria se mantendrá abierta desde el 18 de Marzo al 19 de abril de 2024. Para postularse al curso, quienes no se hayan inscripto previamente o recibido un correo para confirmar la participación en el dictado del nuevo curso, deben completar el formulario de inscripción en:

<https://forms.gle/wtXCwac1dNo2EstU9>

Al final de dicho formulario, se debe adjuntar la siguiente información en un único archivo pdf:

- Curriculum vitae
- Una muy breve descripción de su motivación para realizar este curso

El nombre del archivo pdf debe ser H2curso2024\_Nombre\_Apellido de quien se postula y no debe superar 10 MB. Solo serán evaluadas aquellas presentaciones completas.

#### **Fechas importantes**

- Período de inscripción: del 18 de marzo al 19 de abril de 2024
- Comunicación de los resultados: desde el 24 de abril al 30 de abril
- Período del curso: del 6 de mayo al 31 de mayo de 2024

#### **Consultas**

Para más información contactarse con [h2transel2020@gmail.com](mailto:h2transel2020@gmail.com)

## Red CYTED de Hidrógeno: Producción y usos en el transporte y el sector eléctrico H<sub>2</sub>TRANSEL

### Curso Virtual: Tecnologías del Hidrógeno

## CONTENIDOS

### 1. EL HIDRÓGENO: PROPIEDADES y PRODUCCIÓN

**Coordinador:** Dr. Miguel Laborde (ITHES, UBA, Argentina)

**Docentes:** Dra. Laura Cornaglia (INCAPE, UNL, Argentina), Lic. María José Lavorante (CITEDEF, Argentina), Dr. Miguel Laborde (ITHES, UBA, Argentina), Dra. Ana Tarditi (INCAPE, UNL, Argentina)

Matriz energética actual mundial y regional

Las energías renovables, su potencial y capacidades de desarrollo

Rol del hidrógeno como vector energético. Propiedades fisicoquímicas

Métodos de producción de Hidrógeno. Fundamentos.

Gas Natural (SMR y ATR). Carbón (POX). Biomasa. Agua y electricidad (electrólisis).

Comparación entre los diferentes métodos: ventajas y desventajas. Emisiones de CO<sub>2</sub>. Costos.

Integración con las energías renovables: caso práctico.

Captura de CO<sub>2</sub>. Separación y purificación del hidrógeno.

### 2. ALMACENAMIENTO y TRANSPORTE

**Coordinador:** Dra. Fabiana Gennari (CNEA-IB-UNCuyo, Argentina)

**Docentes:** Dr. Juan Bussi (Udelar, Uruguay), Ing. Marcelo Fermepin (Air Liquid, Argentina), Dra. Fabiana Gennari (CNEA-IB-UNCuyo, Argentina), Dr. Gabriel Meyer (CNEA, Argentina); Ing. Ricardo Ariel Pérez (HYCHICO, Argentina)

Introducción. Tipos de almacenamiento, propiedades. Comparación. Caso de estudio.

Instalaciones Hychico: procesos y aplicaciones. Almacenamiento de H<sub>2</sub> en reservorios depletados de gas. Producción de "metano verde".

Power-to-X technologies (P2X, X= gas, líquido, químicos y otros).

Transmisión y distribución de hidrógeno y mezclas CH<sub>4</sub> e H<sub>2</sub>.

Costo total de entrega y almacenamiento de hidrógeno.

### 3. TRANSFORMACIÓN DEL HIDRÓGENO

**Coordinador:** Dr. Eduardo López (INTA, España)

**Docentes:** Dra. Laura Baqué (INN-CNEA, Argentina), Dr. Horacio Corti (CNEA-UBA, Argentina), Dr. Alfredo Iranzo (Univ. de Sevilla, España), Dr. Eduardo López (INTA, España), Dra. Liliana Moggi (INN-CNEA, Argentina), Dra. Rosa Rengel Galvez (INTA, España), Dra. Lucía Toscani (UNIDEF, Argentina)

Pilas de combustible. Principios. Caracterización de materiales y componentes.

Pilas de combustible tipo PEM de baja y alta temperatura, con H<sub>2</sub> y otros combustibles.

Pilas de combustible tipo SOFC con H<sub>2</sub> y otros combustibles.

Características, materiales, estado del arte y aplicaciones. Ejemplos de proyectos demostrativos.

### 4. APLICACIONES DE LAS TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO

**Coordinador:** Dr. Fausto Posso Rivera (UDES, Colombia)

**Docentes:** Ing. José Luis Aprea (CNEA-UNComa, Argentina), Dr. Juan Antonio Auñón Hidalgo (Univ. de Málaga, España), Dr. Michel Galeano Espínola (Univ. Nacional de Asunción, Paraguay), Dr. Fausto Posso Rivera (UDES, Colombia), Ing. Julio Vassallo (LCEGV-MAYDS, Argentina), Mg. Juan Carlos Zambrano (UNET, Venezuela)

Normativa y seguridad

Usos del H<sub>2</sub> en la industria: presente y oportunidades. Situación en Iberoamérica y mundial.

Motores de combustión y turbinas con mezclas CH<sub>4</sub> e H<sub>2</sub>

El H<sub>2</sub> como combustible en el transporte y para el calor en edificios.

Hidrógeno para generación y almacenamiento de electricidad. Caso de estudio.