

# Diplomado

## Mercado Energético del Hidrógeno



## Diplomado Mercado Energético del Hidrógeno

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/mercado-energetico-hidrogeno](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/mercado-energetico-hidrogeno)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pág. 12*

04

Metodología

---

*pág. 16*

05

Titulación

---

*pág. 24*

01

# Presentación

El hidrógeno ha sido ampliamente utilizado en el sector industrial, sin embargo, en las últimas décadas, sus usos en el sector de la movilidad, en el productor energético o su empleo e integración en edificios ha acelerado su impulso. Ello, además, aparejado a la creciente necesidad de iniciar un proceso de descarbonización que disminuya la contaminación atmosférica. Esto a su vez ha propiciado un mercado energético del hidrógeno, que evoluciona en todo el mundo con el foco puesto en convertirse en indispensable en un futuro no muy lejano. Ante esta realidad, nace esta titulación 100% online, que aporta al profesional de la Ingeniería, la información más actualizada y exhaustiva sobre el funcionamiento de dicho sector, la necesidad de una regulación del hidrógeno, así como los diferentes planes y estrategias internacionales. Todo ello, mediante un contenido avanzado y de calidad, elaborado por un excelente cuadro docente con amplia experiencia en el sector del hidrógeno.



“

*TECH Universidad FUNDEPOS compila en este Diplomado el conocimiento más actual y avanzado sobre el Mercado Energético del Hidrógeno para que obtengas un impulso distintito en tu trayectoria profesional”*

Desde el año 1975, el mercado tradicional del Hidrógeno ha experimentado un crecimiento importante, debido especialmente a su uso en las industrias petrolíferas, encargadas de la producción de amoníaco y metanol, además de la acería. No obstante, ha sido en los últimos años y tras la firma del Acuerdo de París, cuando esta alternativa energética ha sufrido un impulso promovido por otros sectores como el del transporte o el de producción energética.

Así, este gas se ha convertido en un vector energético clave en los planes de descarbonización actuales, que está en proceso de desarrollo tanto técnico y económico como regulatorio. Por ello, es preciso que los profesionales que deseen adentrarse en este sector sean conocedores de las principales claves del Mercado Energético del Hidrógeno actual. Por esta razón, TECH Universidad FUNDEPOS ha diseñado esta titulación 100% online, que le llevará a obtener el conocimiento más avanzado gracias al contenido elaborado por el profesorado que imparte este programa.

Una enseñanza universitaria, cuyo temario teórico-práctico le llevará a ahondar en el cálculo del precio de venta del hidrógeno, la demanda existente, el potencial del mercado del hidrógeno verde y la necesidad de homogenizar las normativas que regulen el uso de este gas, su transporte y producción. Para ello, el alumnado dispone de herramientas pedagógicas innovadoras y atractivas, que le llevarán a adquirir un aprendizaje intensivo de un modo mucho más atractivo y ágil.

Además, gracias al método *Relearning*, el egresado logrará progresar por el temario de este programa de un modo natural, con reiteración de contenido, que cimentarán más fácilmente los conceptos trabajados.

El profesional tiene ante sí, un Diplomado 100% online y flexible, que podrá realizar cómodamente, cuando y donde desee. Tan solo necesita de un dispositivo electrónico con conexión a internet para poder visualizar, en cualquier momento, el temario alojado en el Campus Virtual. Una opción académica ideal para quienes buscan compatibilizar una enseñanza de calidad con las responsabilidades más exigentes.

Este **Diplomado en Mercado Energético del Hidrógeno** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información técnica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ◆ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ◆ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Destaca en un sector del hidrógeno que reclama a profesionales que conozcan a la perfección su funcionamiento y regulación para el desarrollo de proyectos energéticos”*

“ Si dispones de un ordenador con conexión a internet podrás cómodamente acceder al temario más avanzado y actual sobre el Mercado Energético del Hidrógeno”

*Inscríbete ahora en una titulación que te mostrará la hoja de ruta y planes internacionales para la integración y regularización del hidrógeno.*

*Este programa te llevará a indagar en la demanda presente de hidrógeno derivada de nuevos usos.*

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



02

# Objetivos

Las herramientas pedagógicas facilitadas por TECH Universidad FUNDEPOS en esta titulación, le permitirán al alumnado obtener el conocimiento más avanzado sobre el Mercado Energético del Hidrógeno. De esta forma, al concluir las 6 semanas de duración de este programa, el egresado estará al tanto de los diferentes modelos de negocio basados en el hidrógeno renovable, los riesgos actuales de las empresas que lo implementan y las medidas que están estableciendo en la actualidad o se planean a corto plazo para su mitigación.



“

*Con este programa universitario analizarás los de proyectos a gran escala, en fase de despliegue en EEUU, Japón, Europa o China”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Conocimiento del estado actual de los mercados de hidrógeno existentes
- ♦ Comprensión de los factores que afectan al modelo de negocio
- ♦ Asimilación de las diferentes estrategias para el establecimiento de una economía del hidrógeno

“

*Esta titulación te permitirá conocer en profundidad los precios de venta del hidrógeno según los usos finales e integrar dicha información en tus proyectos”*

H<sub>2</sub>



## Objetivos específicos

---

- ♦ Asimilación de los diferentes mercados en los que puede penetrar el hidrógeno
- ♦ Comprensión de las bandas de precio de venta del hidrógeno según los usos finales
- ♦ Análisis de la demanda y producción de hidrógeno actual
- ♦ Conocimiento de los planes de expansión de los mercados del hidrógeno
- ♦ Evaluación de proyectos reales de hidrógeno
- ♦ Explicación del sistema de garantías de origen y su necesidad
- ♦ Análisis del potencial importador y exportador de diferentes países

# 03

## Estructura y contenido

Los grandes avances que se han producido en el sector del hidrógeno merecen su conocimiento por parte de los profesionales de la Ingeniería que desean formar parte de esta industria. Para ello, TECH Universidad FUNDEPOS ha elaborado un temario intensivo y avanzado sobre el funcionamiento y expansión internacional de este mercado, además de la normativa regulatoria existente. Una información que es complementada por recursos multimedia innovadores, lecturas especializadas y simulaciones de casos, que servirán para obtener un aprendizaje más completo y de un modo atractivo. Asimismo, gracias al sistema *Relearning*, el alumnado podrá reducir las largas horas de estudio tan frecuentes en otros métodos de enseñanza.





“

*Un temario compuesto por recursos multimedia que te permitirá profundizar de manera atractiva en el Mercado Energético del Hidrógeno”*

## Módulo 1. Mercados del Hidrógeno

- 1.1. Mercados de la energía
  - 1.1.1. Integración del hidrógeno en el mercado de gas
  - 1.1.2. Interacción del precio del hidrógeno con el precio de los combustibles fósiles
  - 1.1.3. Interacción del precio del hidrógeno con el precio del mercado eléctrico
- 1.2. Cálculo de LCOH y bandas de precios de venta
  - 1.2.1. Presentación del caso de estudio
  - 1.2.2. Desarrollo del caso de estudio
  - 1.2.3. Resolución
- 1.3. Análisis de la demanda global
  - 1.3.1. Demanda actual de hidrógeno
  - 1.3.2. Demanda de hidrógeno derivada de nuevos usos
  - 1.3.3. Objetivos a 2050
- 1.4. Análisis de la producción y tipos de hidrógeno
  - 1.4.1. Producción actual de hidrógeno
  - 1.4.2. Planes de producción de hidrógeno verde
  - 1.4.3. Impacto de la producción del hidrógeno en el sistema energético global
- 1.5. Hojas de ruta y planes internacionales
  - 1.5.1. Presentación de planes internacionales
  - 1.5.2. Análisis de planes internacionales
  - 1.5.3. Comparativa entre los diferentes Planes Internacionales
- 1.6. Potencial mercado del hidrógeno verde
  - 1.6.1. Hidrógeno verde en la red de gas natural
  - 1.6.2. Hidrógeno verde en movilidad
  - 1.6.3. Hidrógeno verde en industria
- 1.7. Análisis de proyectos a gran escala, en fase de despliegue: EEUU, Japón, Europa, China
  - 1.7.1. Selección de proyectos
  - 1.7.2. Análisis de los proyectos seleccionados
  - 1.7.3. Conclusiones



- 1.8. Centralización de la Producción: Países con potencial exportador e importador
  - 1.8.1. Potencial de producción de hidrógeno renovable
  - 1.8.2. Potencial de importación de hidrógeno renovable
  - 1.8.3. Transporte de grandes volúmenes de hidrógeno
- 1.9. Garantías de origen
  - 1.9.1. Necesidad de un sistema de garantías de origen
  - 1.9.2. CertifHy
  - 1.9.3. Sistemas aprobados de garantías de origen
- 1.10. Contratos de suministro de Hidrógeno: *Offtake Contracts*
  - 1.10.1. Importancia de los *offtake contracts* para los proyectos de hidrógeno
  - 1.10.2. Claves de los *offtake contract*: Precio, volumen y duración
  - 1.10.3. Revisión de una Estructura de Contrato Tipo

“

*Con este programa te llevará a conocer el sistema actual de garantía en origen del hidrógeno”*

04

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.





“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## En TECH Universidad FUNDEPOS empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH Universidad FUNDEPOS podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.

“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



## Relearning Methodology

TECH Universidad FUNDEPOS aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH Universidad FUNDEPOS es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH Universidad FUNDEPOS. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

TECH Universidad FUNDEPOS acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



#### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH Universidad FUNDEPOS presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

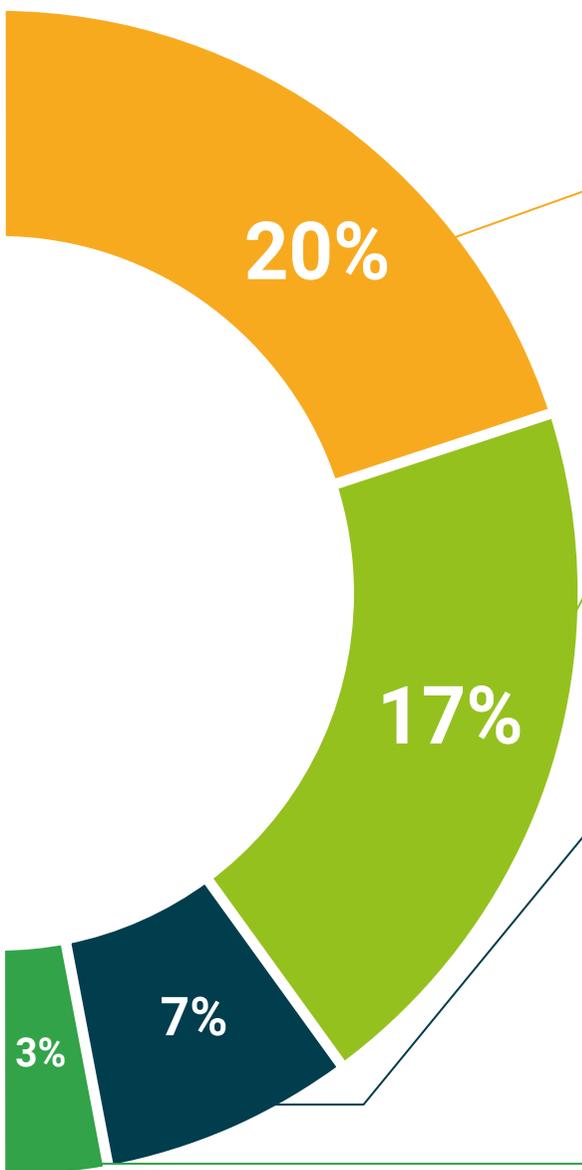
Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH Universidad FUNDEPOS el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





#### **Análisis de casos elaborados y guiados por expertos**

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH Universidad FUNDEPOS presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



#### **Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



#### **Clases magistrales**

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### **Guías rápidas de actuación**

TECH Universidad FUNDEPOS ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



05

# Titulación

El Diplomado en Mercado Energético del Hidrógeno garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Diplomado, uno expedido por TECH Universidad Tecnológica y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

El programa del **Diplomado en Mercado Energético del Hidrógeno** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Universidad Tecnológica, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Universidad Tecnológica y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Diplomado en Mercado Energético del Hidrógeno**

N.º Horas: **150 h.**



\*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Universidad Tecnológica recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

salud futuro  
confianza personas  
educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente calidad  
desarrollo web formación  
aula virtual idiomas

**tech** universidad  
FUNDEPOS

**Diplomado**  
Mercado Energético  
del Hidrógeno

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Diplomado

Mercado Energético  
del Hidrógeno