

# Curso Universitario

## Mercado Energético del Hidrógeno



## Curso Universitario Mercado Energético del Hidrógeno

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » 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 compila en este Curso Universitario el conocimiento más actual y avanzado sobre el Mercado Energético del Hidrógeno para que obtengas un impulso distinto 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 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 Curso Universitario 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 **Curso Universitario 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”

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.

*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.*





02

# Objetivos

Las herramientas pedagógicas facilitadas por TECH 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 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”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

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



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*





*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera* ”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

TECH 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.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





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. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta 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 capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

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. 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.



#### 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.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Lecturas complementarias

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







**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

El equipo de TECH 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".



**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.



05

# Titulación

El Curso Universitario en Mercado Energético del Hidrógeno garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.





“

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

Este **Curso Universitario en Mercado Energético del Hidrógeno** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Curso Universitario, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Curso Universitario en Mercado Energético del Hidrógeno**

ECTS: **6**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



## Curso Universitario Mercado Energético del Hidrógeno

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online



# Curso Universitario

## Mercado Energético del Hidrógeno