

# Curso Universitario

## Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno





## Curso Universitario

### Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/estaciones-repostaje-vehiculos-hidrogeno](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/estaciones-repostaje-vehiculos-hidrogeno)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pag. 12*

04

Metodología

---

*pág. 16*

05

Titulación

---

*pág. 24*

# 01

# Presentación

El hidrógeno como vector energético ha encontrado en el sector de la movilidad un gran aliado para su desarrollo técnico e integración en los diferentes modelos de vehículos. Así, en los últimos años grandes compañías automovilísticas han impulsado la creación de proyectos en esta línea. Asimismo, en este proceso tienen gran relevancia el diseño de estaciones de repostaje, sustitutas en un futuro de las estaciones centradas en combustibles fósiles tradicionales. En este panorama de innovación tecnológica, es vital que el profesional de la Ingeniería esté especializado, si desea prosperar en este campo. Es por ello por lo que TECH ofrece esta titulación, que aporta el conocimiento más avanzado sobre los tipos de hidrogenas y los diferentes elementos necesarios para su funcionamiento, así como los sistemas requeridos para emplear el hidrógeno. Además, en un formato académico 100% online y con el contenido de calidad más avanzado, elaborado por profesionales del sector.



# H<sub>2</sub>



“

*En tan solo 6 semanas obtendrás el conocimiento que necesitas sobre Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno y crecer profesionalmente en este sector”*

Hace unas décadas ver circular vehículos con hidrógeno era simplemente una idea, sin embargo, hoy en día es ya una realidad. Si bien es cierto, el volumen es menor en comparación con los turismos que funcionan con diésel o gasolina, la imperiosa necesidad de reducir la contaminación ha puesto a esta alternativa energética como la más idónea. Esto ha llevado a que las grandes compañías automovilísticas potencien el desarrollo de infraestructuras y medios de transporte basados en el hidrógeno.

Además, la existencia de dichos vehículos lleva aparejado la creación de estaciones de repostaje. Concretamente Europa y Asia lideran el impulso de las mismas, por lo que en torno a esta opción energética se ha desarrollado todo un conocimiento técnico, científico y normativo que regula a su vez la seguridad de uso e implementación. En este escenario, es indudable, que el profesional de la Ingeniería que desee prosperar en este sector debe estar al día de los avances que se producen. Ante esta realidad, TECH ofrece al egresado un aprendizaje intensivo a través del Curso Universitario en Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno.

Una titulación universitaria, que le llevará a lo largo de 6 semanas, a ahondar en el diseño de las hidrogeneras, los modelos existentes en la actualidad y las técnicas requeridas para la compresión y dispensado de este gas. Para ello, el alumnado dispone además de un temario teórico-práctico complementado con material didáctico innovador, en el que se ha empleado la última tecnología aplicada a la enseñanza académica.

Un Curso Universitario 100% online, al que podrá acceder el egresado cómodamente cuando y donde desee. Tan solo necesita de un ordenador, Tablet o móvil con conexión a internet, para acceder a un contenido, en cualquier momento del día, que le permitirá obtener la información más destacada y relevante, creciendo profesionalmente en un sector en expansión.

Este **Curso Universitario en Estaciones de Repostaje de Vehículos de 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



*Un programa que te adentrará mediante píldoras multimedia en un conocimiento científico-técnico sobre el funcionamiento de una estación de recarga de hidrógeno”*

“ *Inscríbete ya en una titulación 100% online, flexible y compatible con las actividades de tu vida diaria*”

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.

*Estás a un paso de prosperar en tu carrera profesional a través de un programa universitario que te permitirá ampliar tus conocimientos sobre el procedimiento de llenado de vehículos de hidrógeno.*

*Este programa te permitirá estar al día sobre las tecnologías de compresión y optimización empleadas en Hidrogeneras.*



# 02 Objetivos

Este Curso Universitario en Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno tiene como principal finalidad instruir al egresado para que sea capaz, al concluir esta titulación, de desarrollar el funcionamiento de una estación de recarga de hidrógeno. Para ello, este programa le ofrece el conocimiento necesario para su diseño, las técnicas requeridas, así como las soluciones existentes ante las diferentes problemáticas en torno al dispensado. Además, TECH incluye herramientas pedagógicas que posibilitarán un aprendizaje ágil y atractivo por parte del alumnado.





“

*Podrás integrar en tu desempeño profesional, las técnicas y metodologías que te aportan los casos de estudio elaborados por el excelente equipo docente de esta titulación”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Desarrollar el funcionamiento de una estación de recarga de hidrógeno
- ♦ Asimilar la metodología propuesta de diseño de estaciones de recarga de hidrógeno
- ♦ Ser capaz de realizar el modelado tecno-económico de una instalación de hidrógeno



*Obtén con este programa el conocimiento que necesitas para liderar proyectos que desarrollen y diseñen estaciones de recarga de hidrógeno”*





### Objetivos específicos

---

- ♦ Establecer las diferentes tipologías de estaciones de recarga de hidrógeno
- ♦ Aprender los parámetros de diseño
- ♦ Compilar las estrategias del almacenamiento en diferentes niveles de presión
- ♦ Analizar dispensado y su problemática asociada
- ♦ Dominar los conceptos de seguridad y normativa asociados
- ♦ Especializar al alumno en el modelado del funcionamiento de una estación de recarga de hidrógeno

# 03

## Estructura y contenido

Los vídeo resúmenes, los vídeos *in focus*, las lecturas especializadas o los casos de estudios son solo alguno de los recursos didácticos a los que tendrá acceso el alumnado que se adentre en esta titulación. Gracias a ellos, el egresado podrá profundizar en las Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno, los modos de operación, las categorías de dispensado, los parámetros de diseño exigidos o la normativa aplicable en materia de seguridad. Todo un temario avanzado, que integra el conocimiento científico-técnico más avanzado del panorama académico.





“

*Un plan de estudios confeccionado para ofrecerte en tan solo 6 semanas, el contenido multimedia más avanzado sobre los parámetros de diseño de las estaciones de recarga de hidrógeno”*

## Módulo 1. Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno

- 1.1. Corredores y Redes de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno
  - 1.1.1. Redes de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno. Estado actual
  - 1.1.2. Objetivos de Despliegue de Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno a nivel global
  - 1.1.3. Corredores Transfronterizos para el Repostaje de Hidrógeno
- 1.2. Tipos de Hidrogeneras, Modos de Operación y Categorías de Dispensado
  - 1.2.1. Tipos de Estación de Recarga de Hidrógeno
  - 1.2.2. Modos de operación de las estaciones de recarga de hidrógeno
  - 1.2.3. Categorías de dispensado según normativa
- 1.3. Parámetros de Diseño
  - 1.3.1. Estación de recarga de Hidrógeno. Elementos
  - 1.3.2. Parámetros de Diseño según tipo de almacenamiento de Hidrógeno
  - 1.3.3. Parámetros de Diseño según uso objetivo de la Estación
- 1.4. Almacenamiento y Niveles de Presión
  - 1.4.1. Almacenamiento de Hidrógeno Gas en estaciones de recarga de hidrógeno
  - 1.4.2. Niveles de presión en el almacenamiento de Gas
  - 1.4.3. Almacenamiento de hidrógeno líquido en estaciones de recarga de hidrógeno
- 1.5. Etapas de Compresión
  - 1.5.1. La compresión de hidrógeno. Necesidad
  - 1.5.2. Tecnologías de compresión
  - 1.5.3. Optimización
- 1.6. Dispensado y Precooling
  - 1.6.1. Pre-cooling según normativa y tipo de vehículo. Necesidad
  - 1.6.2. Cascada para dispensación de hidrógeno
  - 1.6.3. Fenómenos térmicos del dispensado
- 1.7. Integración Mecánica
  - 1.7.1. Estaciones de recarga con producción de hidrógeno in-situ
  - 1.7.2. Estaciones de recarga sin producción de hidrógeno
  - 1.7.3. Modularización

- 1.8. Normativa Aplicable
  - 1.8.1. Normativa de seguridad
  - 1.8.2. Normativa de calidad del hidrógeno, certificados
  - 1.8.3. Normativa civil
- 1.9. Diseño Preliminar de una Hidrogenera
  - 1.9.1. Presentación del caso de estudio
  - 1.9.2. Desarrollo del caso de estudio
  - 1.9.3. Resolución
- 1.10. Análisis de Costes
  - 1.10.1. Costes de capital y de operación
  - 1.10.2. Caracterización técnica del funcionamiento de una estación de recarga de hidrógeno
  - 1.10.3. Modelado tecno-económico

“ Con este programa estarás al tanto de la normativa aplicable en materia de seguridad en las Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno”

# H<sub>2</sub>



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 Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario

### Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Estaciones de Repostaje de Vehículos de Hidrógeno

