

Experto Universitario Tecnología Energética del Hidrógeno



Experto Universitario Tecnología Energética del Hidrógeno

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **24 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-tecnologia-energetica-hidrogeno

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estructura y contenido

pág. 12

04

Metodología

pág. 18

05

Titulación

pág. 26

01

Presentación

En los últimos años, la necesidad de reducir las emisiones de CO2 a la atmósfera ha impulsado la búsqueda de alternativas a los combustibles fósiles. Una apuesta decidida tanto por los organismos públicos, como por las empresas energéticas, que han encontrado en el hidrógeno verde una opción interesante para hacer frente a esta problemática. Esto ha llevado a elevar el perfil de los profesionales de la Ingeniería especializados en el potencial de este elemento químico. Ante este importante auge del sector industrial, TECH ha creado este programa 100% online, que aporta el conocimiento más avanzado sobre la producción, almacenamiento, transporte y distribución del hidrógeno, las posibilidades de evolución y ventajas que ofrece a la industria, así como los usos finales en otros sectores como el del transporte. Todo ello, con un contenido multimedia de calidad, que les llevará a impulsar su carrera profesional en una rama de actividad en expansión.



“

Esta enseñanza universitaria te convertirá en todo un experto en Tecnología Energética del Hidrógeno. Inscríbete ya”

La escasez de recursos fósiles y la contaminación han sido dos de los factores determinantes en la búsqueda por parte de las empresas energéticas de alternativas más sostenibles y con menor impacto ambiental. Así, en los últimos años se ha producido una decidida apuesta por el hidrógeno verde como alternativa factible en la industria y en el sector de la movilidad.

El potencial de este elemento químico ha llevado a impulsar la carrera profesional de los Ingenieros, cuyos conocimientos técnicos son indispensables para la consecución de los proyectos energéticos y tecnológicos más importantes. Es por ello, que TECH ha querido impulsar esta trayectoria laboral a través de un Experto Universitario en Tecnología Energética del Hidrógeno, con el que los egresados conseguirán especializarse en un sector en auge.

Así, el alumnado que se adentre en esta titulación tendrá ante sí un programa con un temario, que les ofrece una visión teórico-práctica del uso del hidrógeno como materia prima en procesos industriales, como sustituto del gas o generador de electricidad actuando como apoyo a instalaciones de energías renovables.

Además, a través de material didáctico innovador, el alumnado podrá profundizar de un modo mucho más dinámico y ameno en las propiedades del hidrógeno, el desarrollo del almacenamiento, transporte y distribución del mismo. Las problemáticas existentes a dichos procesos y la realidad actual tanto de la logística a gran escala como del sector.

Un Experto Universitario 100% online, que podrán cursar cómodamente cuando y donde deseen. Tan solo necesitan de un dispositivo electrónico con conexión a internet para poder visualizar, en cualquier momento, el temario alojado en la plataforma virtual. De esta manera, los profesionales están ante una opción académica pensada para que puedan compatibilizarse las responsabilidades personales con una enseñanza universitaria de calidad.

Este **Experto Universitario en Tecnología Energética del Hidrógeno** contiene el programa 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



Dispones de una extensa biblioteca de recursos multimedia las 24 horas del día, los 7 días de la semana

“

Gracias a este programa serás capaz de desarrollar las distintas posibilidades de almacenamiento, transporte y distribución 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.

TECH ha diseñado este Experto Universitario para que crezcas profesionalmente en un sector del hidrógeno en auge.

Matricúlate ahora en una titulación que te da la libertad de distribuir la carga lectiva acorde a tus necesidades.



02

Objetivos

Gracias al conocimiento adquirido a lo largo de los 6 meses de duración de esta titulación universitaria, el alumnado será capaz de interpretar y analizar los diferentes usos del hidrógeno, así como el potencial del mismo en la creación de futuros proyectos energéticos. Así, al concluir este programa los egresados podrán desarrollar las distintas posibilidades de almacenamiento, transporte y distribución del hidrógeno, además de integrar el hidrógeno en los vehículos de pila de combustible. El profesorado especializado, que forma parte de esta titulación, será el responsable de guiar a los profesionales en la consecución exitosa de dichas metas.



12

“

Obtén a través de los casos de estudio una visión eminentemente práctica de los diferentes usos del hidrógeno en la industria”



Objetivos generales

- ♦ Capacitar a los alumnos en la interpretación y el análisis en profundidad del hidrógeno
- ♦ Compilar la amplitud de conceptos y conocimientos necesarios para profundizar en el ámbito del uso del hidrógeno como vector energético
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado del mundo del hidrógeno y conocer en profundidad su potencial como vector energético



Con esta titulación universitaria conocerás la situación de uso del hidrógeno en el mix energético global”





Objetivos específicos

Módulo 1. El Hidrógeno como vector energético

- ♦ Interpretar en profundidad las singularidades del entorno del hidrógeno
- ♦ Examinar el marco legislativo existente en el entorno del hidrógeno
- ♦ Evaluar los integrantes de la cadena de valor del hidrógeno, así como las necesidades para alcanzar la Economía del Hidrógeno
- ♦ Profundizar en el conocimiento del hidrógeno como molécula
- ♦ Determinar los conceptos más relevantes del entorno del hidrógeno
- ♦ Analizar la integración del hidrógeno en las infraestructuras del hidrógeno

Módulo 2. Almacenamiento, transporte y distribución del Hidrógeno

- ♦ Desarrollar las distintas posibilidades de almacenamiento, transporte y distribución del hidrógeno
- ♦ Determinar las diferentes formas de transporte, almacenamiento y distribución del hidrógeno
- ♦ Analizar las posibilidades y limitaciones de la exportación del hidrógeno
- ♦ Profundizar en el análisis tecnoeconómico de la logística a gran escala del hidrógeno

Módulo 3. Usos finales del Hidrógeno

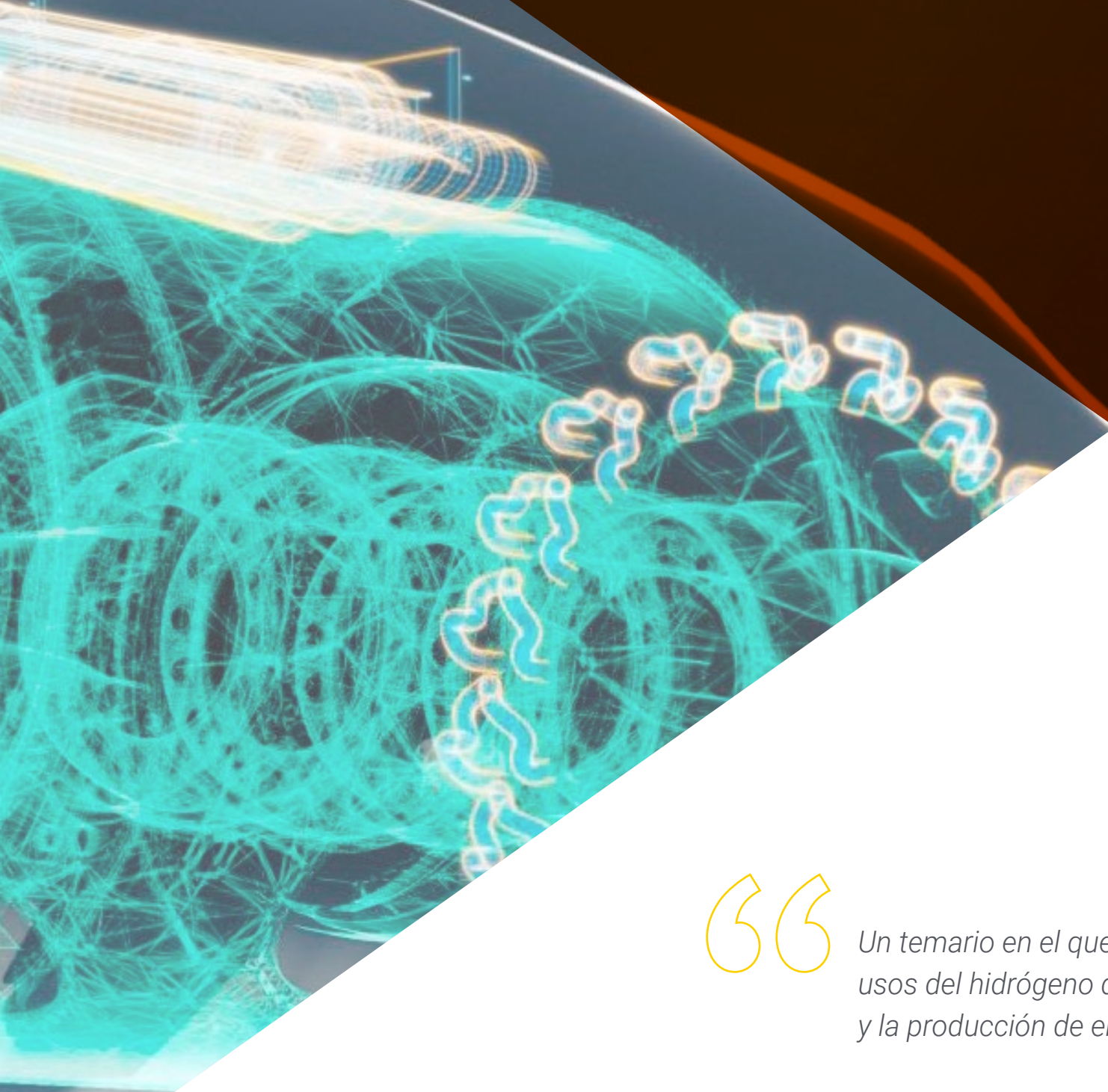
- ♦ Capacitar a los alumnos en procesos de producción de e-Fuels
- ♦ Especializar a los alumnos en integración del hidrógeno en los vehículos de pila de combustible
- ♦ Analizar la idiosincrasia de la relación entre industria e hidrógeno
- ♦ Examinar en profundidad el proceso Haber-Bosch y en la producción de metanol
- ♦ Determinar la relación entre el hidrógeno y su uso en refinerías y su uso en acerías
- ♦ Concienciar a los alumnos sobre la necesidad de la sustitución del gas natural

03

Estructura y contenido

El plan de estudios de esta titulación universitaria ha sido confeccionado por un excelente equipo docente integrado por profesionales de primer nivel en el ámbito de la Ingeniería y el uso de hidrógeno en proyectos industriales. Aquello queda reflejado en el temario de este programa, donde los egresados harán un recorrido intensivo por el contexto global y actual del hidrógeno como vector energético, los elementos que influyen en el transporte, almacenamiento, distribución y sus usos. Complementa el contenido de esta enseñanza, los recursos didácticos multimedia, las lecturas especializadas y los casos de estudio a los que tendrán acceso las 24 horas del día, desde cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet.





“

Un temario en el que profundizarás en los diferentes usos del hidrógeno desde la industria a la movilidad y la producción de energía”

Módulo 1. El Hidrógeno como vector energético

- 1.1. El hidrógeno como vector energético. Contexto global y necesidad
 - 1.1.1. Contexto político y social
 - 1.1.2. Compromiso de París de reducción de emisiones de CO2
 - 1.1.3. Circularidad
- 1.2. Desarrollo del hidrógeno
 - 1.2.1. Descubrimiento y producción del hidrógeno
 - 1.2.2. Papel del hidrógeno en la sociedad industrial
 - 1.2.3. El hidrógeno en la actualidad
- 1.3. El hidrógeno como elemento químico: propiedades
 - 1.3.1. Propiedades
 - 1.3.2. Permeabilidad
 - 1.3.3. Índice de inflamabilidad y flotabilidad
- 1.4. El hidrógeno como combustible
 - 1.4.1. La producción del hidrógeno
 - 1.4.2. El almacenamiento y distribución del hidrógeno
 - 1.4.3. El uso del hidrógeno como combustible
- 1.5. Economía del hidrógeno
 - 1.5.1. Descarbonización de la economía
 - 1.5.2. Fuentes de energía renovables
 - 1.5.3. El camino hacia la Economía del hidrógeno
- 1.6. Cadena de valor del hidrógeno
 - 1.6.1. Producción
 - 1.6.2. Almacenamiento y transporte
 - 1.6.3. Usos finales

- 1.7. Integración con infraestructuras energéticas existentes: hidrógeno como vector energético
 - 1.7.1. Normativa
 - 1.7.2. Problemática asociada a la fragilización por hidrógeno
 - 1.7.3. Integración del hidrógeno en las infraestructuras energéticas. Tendencias y realidades
- 1.8. Tecnologías del hidrógeno. Estado de situación
 - 1.8.1. Tecnologías del hidrógeno
 - 1.8.2. Tecnologías en desarrollo
 - 1.8.3. Proyectos clave para el desarrollo del hidrógeno
- 1.9. "Proyectos Tipo" relevantes
 - 1.9.1. Proyectos de producción
 - 1.9.2. Proyectos emblemáticos en almacenamiento y transporte
 - 1.9.3. Proyectos de aplicación del hidrógeno como vector energético
- 1.10. El hidrógeno en el mix energético global: situación actual y perspectivas
 - 1.10.1. El mix energético. Contexto global
 - 1.10.2. El hidrógeno en el mix energético. Situación actual
 - 1.10.3. Vías de desarrollo para el hidrógeno. Perspectivas

Módulo 2. Almacenamiento, transporte y distribución del Hidrógeno

- 2.1. Formas de almacenamiento, transporte y distribución del hidrógeno
 - 2.1.1. Hidrógenos gas
 - 2.1.2. Hidrógeno líquido
 - 2.1.3. Almacenamiento del hidrógeno en estado sólido
- 2.2. Compresión del hidrógeno
 - 2.2.1. Comprensión del hidrógeno. Necesidad
 - 2.2.2. Problemática asociada a la comprensión del hidrógeno
 - 2.2.3. Equipamiento

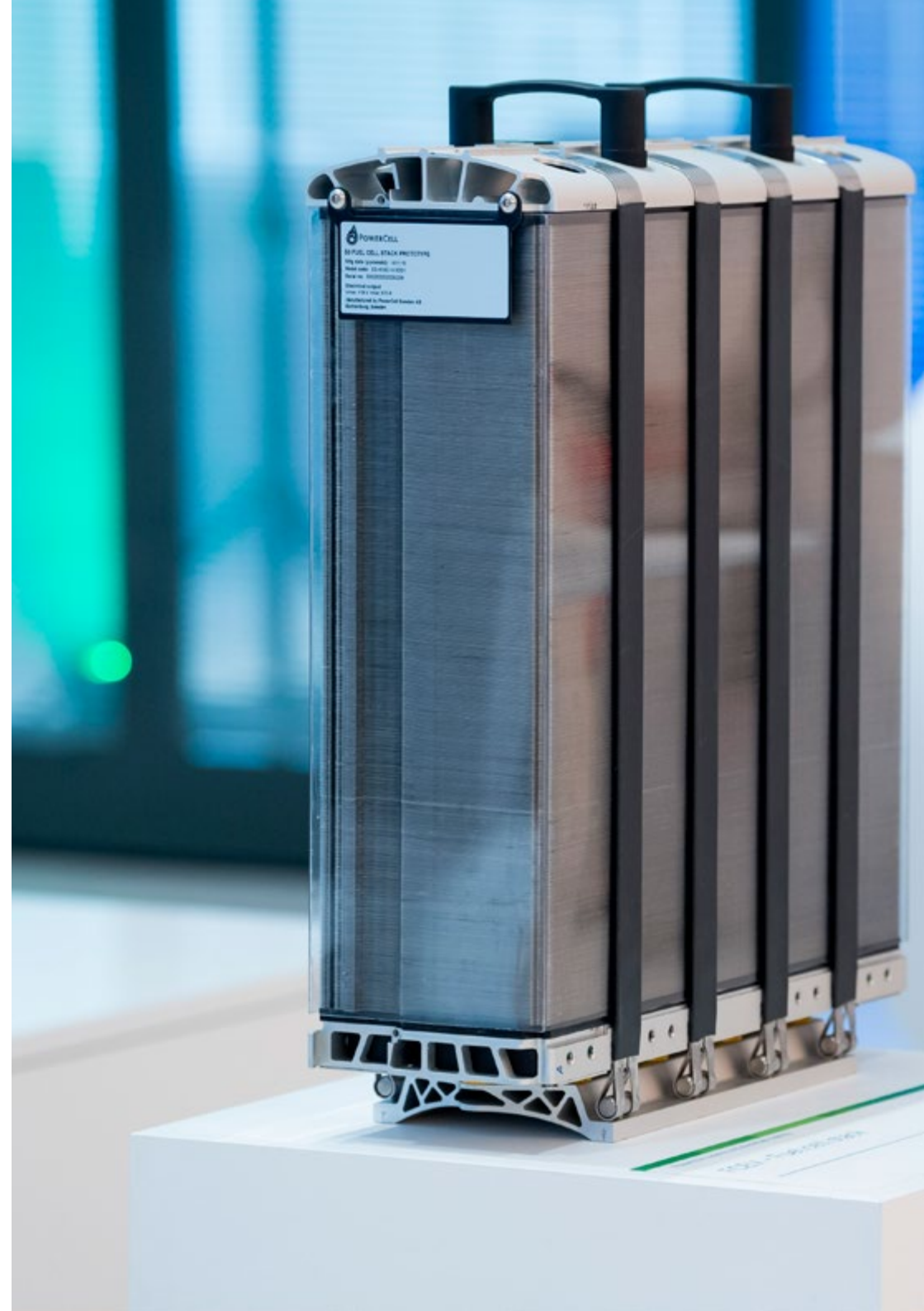
- 2.3. Almacenamiento en estado gaseoso
 - 2.3.1. Problemáticas asociadas al almacenamiento del hidrógeno
 - 2.3.2. Tipos de depósitos
 - 2.3.2. Capacidades de los depósitos
- 2.4. Transporte y distribución en estado gaseoso
 - 2.4.1. Transporte y distribución en estado gaseoso
 - 2.4.2. Distribución por carretera
 - 2.4.3. Uso de la red de distribución
- 2.5. Almacenamiento, transporte y distribución como hidrógeno líquido
 - 2.5.1. Proceso y condiciones
 - 2.5.2. Equipos
 - 2.5.3. Estado actual
- 2.6. Almacenamiento, transporte y distribución como Metanol
 - 2.6.1. Proceso y condiciones
 - 2.6.2. Equipos
 - 2.6.3. Estado actual
- 2.7. Almacenamiento, transporte y distribución como amoníaco verde
 - 2.7.1. Proceso y condiciones
 - 2.7.2. Equipos
 - 2.7.3. Estado actual
- 2.8. Almacenamiento, transporte y distribución como LOHC (hidrógeno Orgánico Líquido)
 - 2.8.1. Proceso y condiciones
 - 2.8.2. Equipos
 - 2.8.3. Estado actual
- 2.9. Exportación del hidrógeno
 - 2.9.1. Exportación del hidrógeno. Necesidad
 - 2.9.2. Capacidades productivas de hidrógeno verde
 - 2.9.3. Transporte. Comparativa técnica

- 2.10. Análisis comparativo técnicoeconómico de alternativas para la logística a gran escala
 - 2.10.1. Coste de la exportación del hidrógeno
 - 2.10.2. Comparativa entre los diferentes medios de transporte
 - 2.10.3. La realidad de la logística a gran escala

Módulo 3. Usos finales del Hidrógeno

- 3.1. Usos industriales del hidrógeno
 - 3.1.1. El hidrógeno en la industria
 - 3.1.2. Origen del hidrógeno empleado en la industria. Impacto ambiental
 - 3.1.3. Usos industriales en la industria
- 3.2. Industrias e hidrógeno producción de e-Fuels
 - 3.2.1. e-Fuel frente a los combustibles tradicionales
 - 3.2.2. Clasificación de e-Fuels
 - 3.2.3. Situación actual de e-Fuels
- 3.3. Producción de amoníaco: proceso de Haber-Bosch
 - 3.3.1. Nitrógeno en cifras
 - 3.3.2. Proceso de Haber-Bosch. Proceso y equipos
 - 3.3.3. Impacto ambiental
- 3.4. Hidrógeno en Refinerías
 - 3.4.1. Hidrógeno en Refinerías. Necesidad
 - 3.4.2. Hidrógeno empleado en la actualidad. Impacto ambiental y coste
 - 3.4.3. Alternativas a corto y largo plazo
- 3.5. Hidrógeno en Acerías
 - 3.5.1. Hidrógeno en Acerías. Necesidad
 - 3.5.2. Hidrógeno empleado en la actualidad. Impacto ambiental y coste
 - 3.5.3. Alternativas a corto y largo plazo

- 3.6. Sustitución de gas natural: *Blending*
 - 3.6.1. Propiedades de la mezcla
 - 3.6.2. Problemática y mejoras requeridas
 - 3.6.3. Oportunidades
- 3.7. Inyección de hidrógeno en la red de gas natural
 - 3.7.1. Metodología
 - 3.7.2. Capacidades actuales
 - 3.7.3. Problemática
- 3.8. Hidrógeno en movilidad: vehículos de pila de combustible
 - 3.8.1. Contexto y necesidad
 - 3.8.2. Equipos y esquemas
 - 3.8.3. Actualidad
- 3.9. Cogeneración y producción de electricidad con pilas de combustible
 - 3.9.1. Producción con pilas de combustible
 - 3.9.2. Vertido a la red
 - 3.9.3. Microrredes
- 3.10. Otros usos finales del hidrógeno: Industria Química, de semiconductores, del vidrio
 - 3.10.1. Industria Química
 - 3.10.2. Industria de los semiconductores
 - 3.10.3. Industria del vidrio





“

Adéntrate en un programa que te llevará a desgranar el potencial del uso del hidrógeno como materia prima para la producción de e-Fuels”

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.



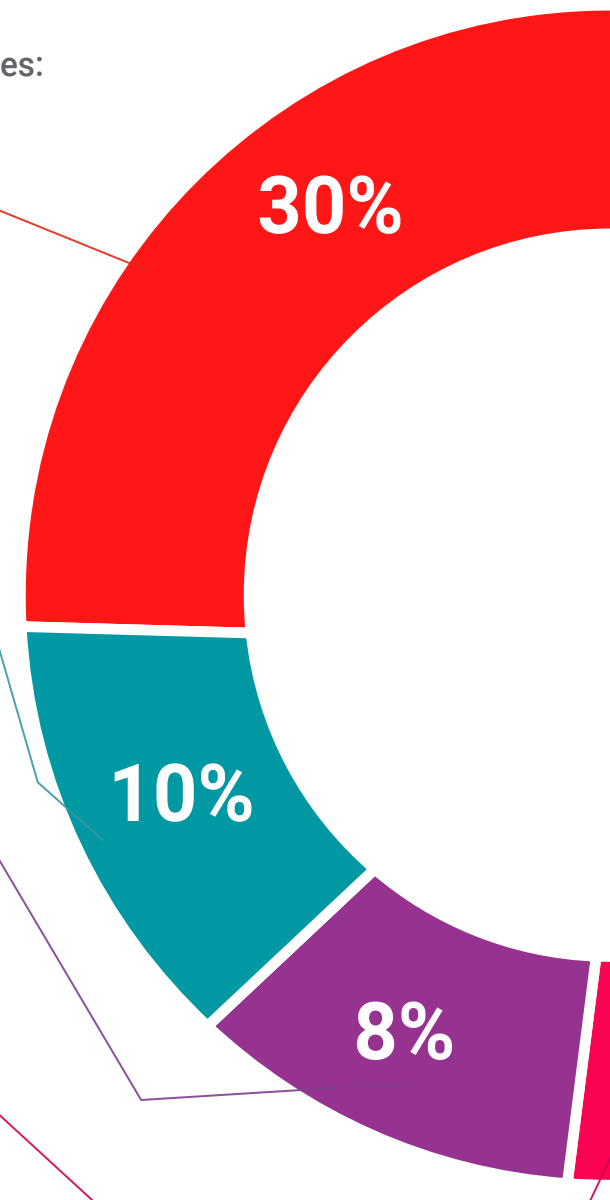
Prácticas de habilidades y competencias

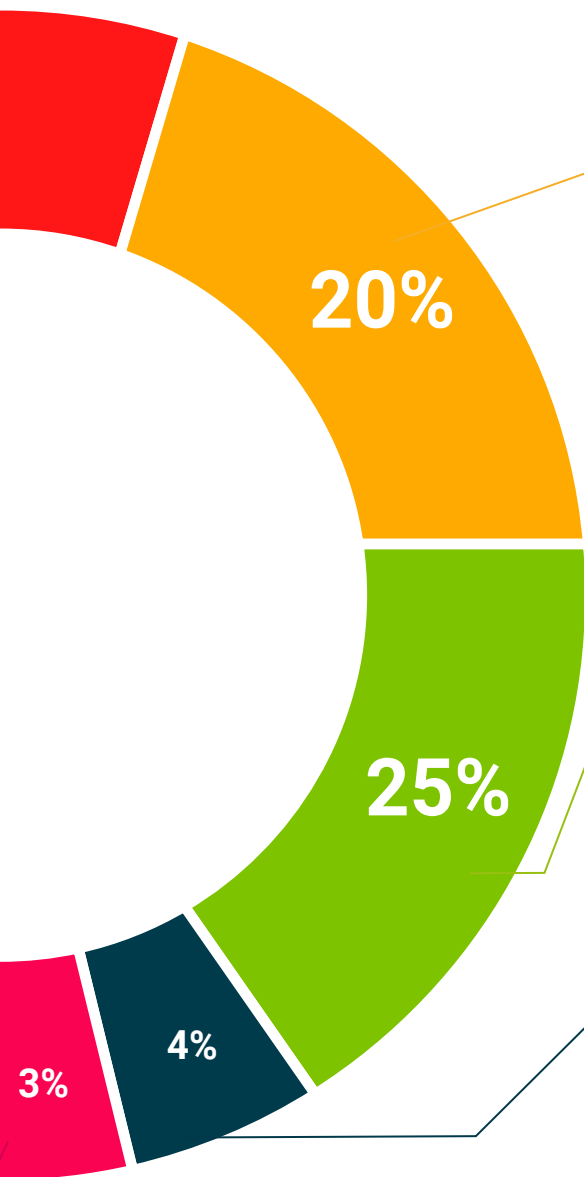
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



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 Experto Universitario en Tecnología Energética del Hidrógeno garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Experto Universitario en Tecnología Energética del Hidrógeno** contiene el programa 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 **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Experto Universitario en Tecnología Energética del Hidrógeno**

ECTS: **18**

N.º Horas Oficiales: **450 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.



Experto Universitario Tecnología Energética del Hidrógeno

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 24 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Experto Universitario Tecnología Energética del Hidrógeno

