



# Curso Universitario Aspectos Regulatorios y de Seguridad del Hidrógeno

» Modalidad: online

» Duración: 6 semanas

» Titulación: TECH Global University

» Acreditación: 6 ECTS

» Horario: a tu ritmo

» Exámenes: online

 ${\tt Acceso\ web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/aspectos-regulatorios-seguridad-hidrogeno}$ 

# Índice

O1
Presentación
Objetivos

pág. 4
Objetivos

Dirección del curso

Estructura y contenido

Metodología de estudio

pág. 16

pág. 20

06

05

Titulación

pág. 30





# tech 06 | Presentación

El sector del hidrógeno ha crecido en los últimos años, gracias al impulso dado por las instituciones públicas que han encontrado en esta energía alternativa, una solución efectiva a la reducción de la contaminación atmosférica y el calentamiento global. No obstante, como todo mercado en desarrollo, este requiere de una regulación y normativa que garantice la seguridad de los proyectos, así como de la salud de las personas, y por supuesto del medio ambiente.

En este escenario actual, es esencial que el profesional de la Ingeniería tenga los conocimientos necesarios en relación al estudio profundo que debe realizarse ante cualquier proyecto de hidrógeno, los riesgos y consecuencias. Es por ello, por lo que TECH ha creado este Curso Universitario los Aspectos Regulatorios y de Seguridad del Hidrógeno, impartido por un equipo docente especializado en este sector y en las Energías Renovables y Eficiencia Energética.

Una enseñanza universitaria que adentrará al alumnado en las diferentes normativas que regulan las distintas aplicaciones y partes de la cadena de valor del hidrógeno, las restricciones existentes para la realización de un proyecto, así como los requisitos para obtener certificaciones y la documentación requerida en materia de seguridad.

Un aprendizaje que será adquirido además de un modo ágil, gracias a los recursos multimedia elaborados ad hoc para esta titulación universitaria. Además, el egresado verá reducida las horas de estudio, gracias al método *Relearning*, basado en la reiteración de contenido.

Un Curso Universitario impartido en formato exclusivamente online, al que el profesional tendrá la oportunidad de acceder cómodamente, cuando y donde desee. Y es que tan solo necesita de un dispositivo electrónico con conexión a internet para poder visualizar, en cualquier momento, el temario alojado en la plataforma virtual. El egresado está así ante una opción académica acorde a los tiempos presentes, que le hará crecer en un sector en auge.

Además, un prestigioso director Invitado Internacional impartirá una exhaustiva *Masterclass*.

Este Curso Universitario en Aspectos Regulatorios y de Seguridad 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



Un reconocido Director Invitado Internacional brindará una rigurosa Masterclass con la que dominarás los Aspectos Regulatorios y de Seguridad del Hidrógeno"



Matricúlate ya en una titulación universitaria en la que podrás ahondar fácilmente en la documentación requerida por las administraciones para iniciar proyectos de hidrógeno" Un Curso Universitario, cuyos casos prácticos te darán una visión más real y directa de la certificación de instalaciones de hidrógeno.

Adquiere un aprendizaje intensivo sobre los mecanismos de incentivos para el despliegue de la Economía del Hidrógeno en Europa.

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.





Dada la relevancia de la seguridad en los proyectos de hidrógeno, este Curso Universitario proporciona al alumnado el conocimiento más avanzado y actualizado en este ámbito. De esta forma, al concluir las 180 horas lectivas será capaza de conocer en profundidad la regulación existente, especialmente en el marco europeo, y las buenas prácticas para la puesta en marcha de acciones que usen este vector energético. Además, esto será posible gracias a las herramientas pedagógicas innovadores aportados por TECH en este programa.

66

Conseguirás crecer profesionalmente a través de un temario que te llevará a dominar la regulación y políticas europeas en relación al uso del hidrógeno"

# tech 10 | Objetivos



# **Objetivos generales**

- Desarrollar en profundidad la regulación que afecta a los proyectos relacionados con el hidrógeno
- Determinar las buenas prácticas en lo concerniente a la seguridad de proyectos de hidrógeno
- Determinar las normativas principales que afectan a los proyectos de hidrógeno



Esta titulación universitaria te llevará a profundizar sobre estándares y buenas prácticas existentes en la implementación del Plan de Seguridad en un proyecto de hidrógeno"







# Objetivos específicos

- Estudiar de buenas prácticas para el despliegue de proyectos de hidrógeno
- Instrucción sobre la documentación requerida por la administración
- Profundizar en las directivas clave de aplicación
- Estudiar la seguridad de las instalaciones de hidrógeno
- Conocer el proceso de certificación de las instalaciones







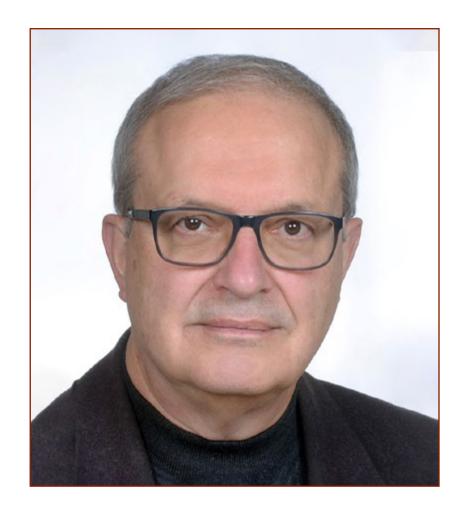
### **Director Invitado Internacional**

Con un amplio recorrido profesional en el sector energético, Adam Peter es en un prestigioso **Ingeniero Eléctrico** que destaca por su compromiso por el uso de **tecnologías limpias**. Asimismo, su visión estratégica ha impulsado proyectos innovadores que han transformado dicha industria hacia modelos más eficientes y respetuosos con el medioambiente.

De esta manera, ha ejercido sus labores en compañías de referencia internacional como Siemens Energy de Múnich. Así pues, ha ocupado roles de liderazgo que abarcan desde la Dirección de Ventas o Gestión de Estrategia Corporativa hasta el Desarrollo de Mercados. Entre sus principales logros, sobresale haber liderado la Transformación Digital de las organizaciones con el objetivo de mejorar sus flujos operativos y mantener su competitividad en el mercado a largo plazo. Por ejemplo, ha implementado la Inteligencia Artificial para automatizar labores complejas como la monitorización predictiva de equipos industriales o la optimización de sistemas de gestión energética.

En este sentido, ha creado múltiples estrategias innovadoras basadas en el análisis de datos avanzados, para identificar tanto patrones como tendencias en el consumo de la electricidad. Como resultado, las empresas han optimizado su toma de decisiones informadas en tiempo real y han podido reducir sus costos de producción significativamente. A su vez, esto ha contribuido la capacidad de las empresas para adaptarse de forma ágil ante las fluctuaciones de mercado y responder con inmediatez a nuevas necesidades operativas; asegurando una mayor resiliencia en un entorno laboral dinámico.

También, ha dirigido numerosos proyectos focalizados en la adopción de fuentes de energías renovables como turbinas eólicas, sistemas fotovoltaicos y soluciones de almacenamiento energético vanguardistas. Estas iniciativas han permitido a las instituciones optimizar sus recursos de manera eficiente, garantizar un suministro sostenible y cumplir con las normativas ambientales vigentes. Sin duda, esto le ha posicionado como una referencia tanto en innovación como responsabilidad corporativa.



# D. Peter, Adam

- Jefe de Desarrollo de Negocios de Hidrógeno en Siemens Energy, Múnich, Alemania
- Director de Ventas en Siemens Industry, Múnich
- Presidente de Equipos Rotativos para Upstream/Midstream de Petroleo y Gas
- Especialista de Desarrollo de Mercados en Siemens Oil & Gas, Múnich
- Ingeniero Eléctrico en Siemens AG, Berlín
- Grado en Ingeniería Eléctrica en Universidad Ciencias Aplicadas de Dieburg







# tech 18 | Estructura y contenido

### Módulo 1. Aspectos Regulatorios y de Seguridad del Hidrógeno

- 1.1. Políticas de la UE
  - 1.1.1. Estrategia europea del hidrógeno
  - 1.1.2. Plan REPowerEU
  - 1.1.3. Hojas de Ruta en el Hidrógeno en Europa
- 1.2. Mecanismos de incentivos para el despliegue de la Economía del Hidrógeno
  - 1.2.1. Necesidad de mecanismos de incentivos para el despliegue de la economía del hidrógeno
  - 1.2.2. Incentivos a nivel europeo
  - 1.2.3. Ejemplos de Incentivos en Países Europeos
- 1.3. Regulación Aplicable a la Producción y Almacenamiento, Uso de Hidrógeno en Movilidad y en la Red de Gas
  - 1.3.1. Regulación aplicable para la producción y almacenamiento
  - 1.3.2. Regulación aplicable para el uso de hidrógeno en movilidad
  - 1.3.3. Regulación aplicable para el uso de hidrógeno en la red de gas
- 1.4. Estándares y buenas prácticas en Implementación del Plan de Seguridad
  - 1.4.1. Estándares aplicables: CEN/CELEC
  - 1.4.2. Buenas prácticas en implementación del Plan de Seguridad
  - 1.4.3. Valles del Hidrógeno
- 1.5. Documentación del Proyecto requerida
  - 1.5.1. Proyecto técnico
  - 1.5.2. Documentación medioambiental
  - 1.5.3. Certificación
- 1.6. Directivas Europeas. Clave de Aplicación: PED, ATEX, LVD, MD y EMC
  - 1.6.1. Normativa de equipos a presión
  - 1.6.2. Normativa de atmósferas explosivas
  - 1.6.3. Normativa de almacenamiento químico
- 1.7. Estándares Internacionales de Identificación de Riesgos: Análisis HAZID/HAZOP
  - 1.7.1. Metodología de análisis de riesgos
  - 1.7.2. Requisitos de un análisis de riesgos
  - 1.7.3. Ejecución del análisis de riesgos





# Estructura y contenido | 19 tech

- 1.8. Análisis de Nivel de Seguridad de Planta: Análisis SIL
  - 1.8.1. Metodología del análisis SIL
  - 1.8.2. Requisitos de un análisis SIL
  - 1.8.3. Ejecución del análisis SIL
- 1.9. Certificación de instalaciones y marcado CE
  - 1.9.1. Necesidad de certificación y marcado CE
  - 1.9.2. Organismos de Certificación Autorizados
  - 1.9.3. Documentación
- 1.10. Permisos y Aprobación: Caso de estudio
  - 1.10.1. Proyecto técnico
  - 1.10.2. Documentación medioambiental
  - 1.10.3. Certificación



¿Tienes en mente algún proyecto de hidrógeno? Da los pasos necesarios tras conocer con este Curso Universitario los Aspectos Regulatorios y de Seguridad del Hidrógeno"





### El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.







# Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.



El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras"

# tech 24 | Metodología de estudio

### Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los case studies son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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.



# tech 26 | Metodología de estudio

# Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentoralumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"

### 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.

# Metodología de estudio | 27 tech

# La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert. Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### 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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



### Prácticas de habilidades y competencias

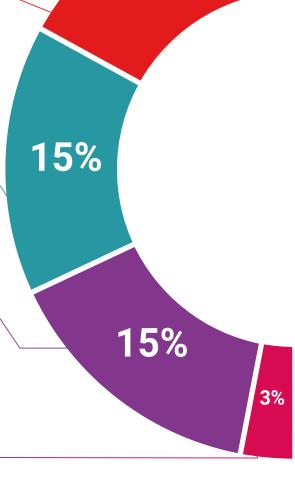
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

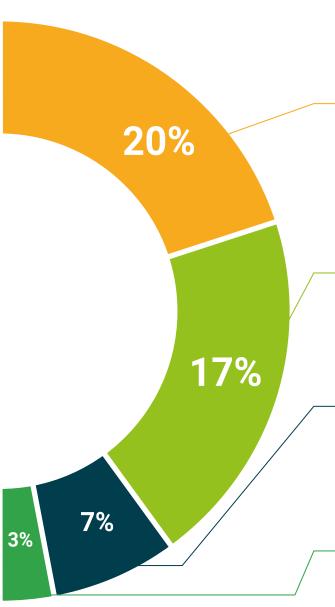
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".





### **Lecturas complementarias**

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.



### **Case Studies**

Completarás una selección de los mejores case studies de la materia.

Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



### **Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



### **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 nuestras futuras decisiones difíciles.



### Guías rápidas de actuación

TECH 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.







# tech 32 | Titulación

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Aspectos Regulatorios y de Seguridad del 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 Aspectos Regulatorios y de Seguridad del Hidrógeno

Modalidad: online

Duración: 6 semanas

Acreditación: 6 ECTS



D/Dña \_\_\_\_\_, con documento de identificación \_\_\_\_\_ ha superado con éxito y obtenido el título de:

#### Curso Universitario en Aspectos Regulatorios y de Seguridad del Hidrógeno

Se trata de un título propio de 180 horas de duración equivalente a 6 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024



salud Confidenza personas
salud Confidenza personas
información futores
garantía acrealmación enseñanza
tecnología prenalizate
comunidad tecnología prenalizate
linnovición

Curso Universitario Aspectos Regulatorios y de Seguridad del Hidrógeno

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

