



# Curso Universitario Combustibles Alternativos para Motores de Combustión Interna Alternativa

» Modalidad: online» Duración: 6 semanas

» Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS

» Acreditación: 6 ECTS
 » Horario: a tu ritmo
 » Exámenes: online

 $Acceso\ web:\ www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/combustibles-alternativos-motores-combustion-interna-alternativa$ 

# Índice

02 Objetivos Presentación pág. 4 pág. 8

03 Dirección del curso pág. 12

Estructura y contenido

Metodología de estudio

pág. 16

05

pág. 20

06

Titulación





## tech 06 | Presentación

Pensando en accesibilidad, los combustibles fósiles líquidos son convenientes, pero no son los únicos que los motores pueden emplear. Los combustibles alternativos han estado disponibles al mismo tiempo que los motores de combustión interna llegaron a dominar la industria. Por ejemplo, el gas de la madera fue utilizado durante la segunda guerra mundial, permitiendo ahorrar combustible necesario en todo el proceso de la guerra. Hoy por hoy, no muchos vehículos funcionan con gas de madera, pero hay una gran variedad de combustibles alternativos que están disponibles.

De ese modo, los estudios en este campo han progresado de acuerdo al desarrollo de nuevos combustibles en la industria, dejando claro que los profesionales en Ingeniería deben estar al día en esta área del conocimiento que está en constante innovación. Es por eso que este Curso Universitario brindará al profesional conocimientos en la comprensión profunda y actualizada de los desafíos, innovaciones y perspectivas futuras en el campo de la investigación y desarrollo de motores.

El egresado reforzará sus habilidades en rubros específicos relacionados con las normativas medioambientales que rodean a los combustibles alternativos. Por otro lado, se trata de una titulación que cuenta con un equipo docente de amplia experiencia y que está altamente cualificado. Asimismo, integra un prestigioso y único contenido audiovisual de la más alta calidad que ofrece una mejor experiencia al profesional por su dinamismo y comodidad con la modalidad online.

Por eso, TECH se enfatiza en la excelencia académica y el confort, ofreciendo novedades de primer nivel con los más altos estándares, siendo así una titulación de gran flexibilidad al necesitar tan sólo de un dispositivo electrónico con conexión a internet para acceder sin dificultades a la Campus Virtual desde la comodidad del lugar donde se encuentre.

Este Curso Universitario en Combustibles Alternativos para Motores de Combustión Interna Alternativa 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 Aeronáutica
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica 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



Incorpora las últimas tendencias sobre combustibles alternativos a través de la innovadora metodología Relearning de TFCH"



Analiza las fuentes de almacenamiento de energía eléctrica más eficientes para MCIA a lo largo de este intensivo temario"

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.

Una titulación que integra un excelente contenido audiovisual de alta calidad, el cual complementa los conocimientos adquiridos.

TECH te garantiza la flexibilidad que buscas, completa el estudio de este Curso Universitario de manera virtual y en cualquier hora del día.







## tech 10 | Objetivos



## **Objetivos generales**

- Analizar el estado del arte de los Motores de Combustión Interna Alternativos (MCIA)
- Identificar los Motores de Combustión Interna Alternativos, (MCIA) convencionales
- Examinar los diferentes aspectos a tener en cuenta en el ciclo de vida de los MCIA
- Compilar los principios fundamentales del diseño, fabricación y simulación de motores de combustión interna alternativos
- Fundamentar técnicas de pruebas y validación de motores, incluyendo la interpretación de datos y la iteración entre diseño y resultados empíricos.
- Determinar los aspectos teóricos y prácticos del diseño y fabricación de motores, promoviendo la capacidad de tomar decisiones informadas en cada etapa del proceso
- Analizar los diferentes métodos de inyección y encendido en motores de combustión interna alternativa, concretando las ventajas y desafíos de cada tipo de sistema de inyección en diferentes aplicaciones
- Determinar la vibración natural de los motores de combustión interna, analizando modalmente su frecuencia y respuesta dinámica, el impacto en ruido de los motores en funcionamiento normal y anormal
- Estudiar los métodos de reducción de vibraciones y ruido aplicables, normativa internacional e impacto en el transporte e industria
- Analizar cómo las últimas tecnologías están redefiniendo la eficiencia energética y reduciendo las emisiones en vehículos de combustión interna

- Explorar en profundidad los motores de ciclo Miller, encendido por compresión controlada (HCCI), encendido por compresión (CCI) y otros conceptos emergentes
- Analizar las tecnologías que permiten ajustar la relación de compresión y su impacto en la eficiencia y el rendimiento
- Fundamentar la integración de múltiples enfoques, como el ciclo Atkinson-Miller y el encendido por chispa controlada (SCCI), para maximizar la eficiencia bajo diversas condiciones
- Ahondar en los principios de análisis de datos del motor
- Analizar los diferentes combustibles alternativos del mercado, sus propiedades y características, almacenamiento, distribución, emisiones y balance energético.
- Analizar los diferentes sistemas y componentes de los motores híbridos y eléctricos
- Determinar los modos de control y gestión de la energía, sus criterios de optimización y su implementación en el sector transporte
- Fundamentar una comprensión profunda y actualizada de los desafíos, innovaciones y perspectivas futuras en el campo de la investigación y desarrollo de motores, con un enfoque en los motores de combustión interna alternativos y su integración con tecnologías avanzadas y sistemas de propulsión emergentes



## Objetivos específicos

- Determinar los diferentes combustibles alternativos del mercado
- Analizar las características y propiedades de los diferentes combustibles alternativos
- Examinar las formas de almacenamiento y distribución de cada uno de los combustibles alternativos
- Evaluar el rendimiento de los combustibles alternativos y el impacto en emisiones
- Identificar las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos en base a su aplicabilidad
- Compilar las normativas medioambientales que rodean a los combustibles alternativos
- Establecer el impacto económico y social de los combustibles alternativos



Matricúlate en este programa y podrás completar tus objetivos académicos y profesionales de la mano de la mejor universidad online del mundo"







## tech 14 | Dirección del curso

#### Dirección



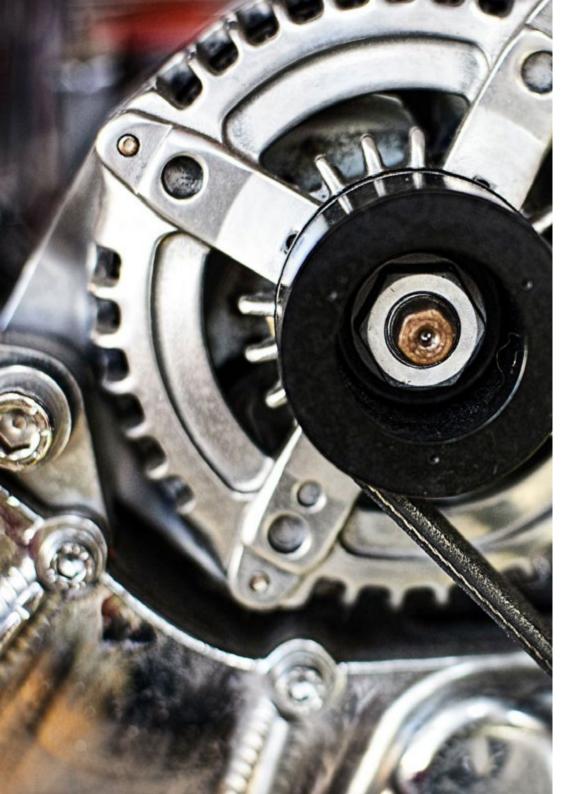
## D. Del Pino Luengo, Isatsi

- Responsable técnico de certificación y aeronavegabilidad del programa CC295 FWSAR para Airbus Defence & Space
- Ingeniero de aeronavegabilidad y certificación para la sección de motores como responsable del programa MTR390 en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
- Ingeniero de aeronavegabilidad y certificación para la sección VSTOL por el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
- Ingeniero de diseño aeronáutico y certificación en el proyecto de extensión de vida de los helicópteros AB212 de la Armada Española (PEVH AB212) en Babcock MCSE
- Ingeniero de diseño y certificación en el departamento DOA en Babcock MCSE
- Ingeniero en la oficina técnica flotas AS 350 B3/ BELL 212/ SA 330 J.Babcock MCSE
- Máster Habilitante en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad de León
- Ingeniero técnico aeronáutico en aeromotores por la Universidad Politécnica de Madrid

## **Profesores**

#### Dña. Horcajada Rodríguez, Carmen

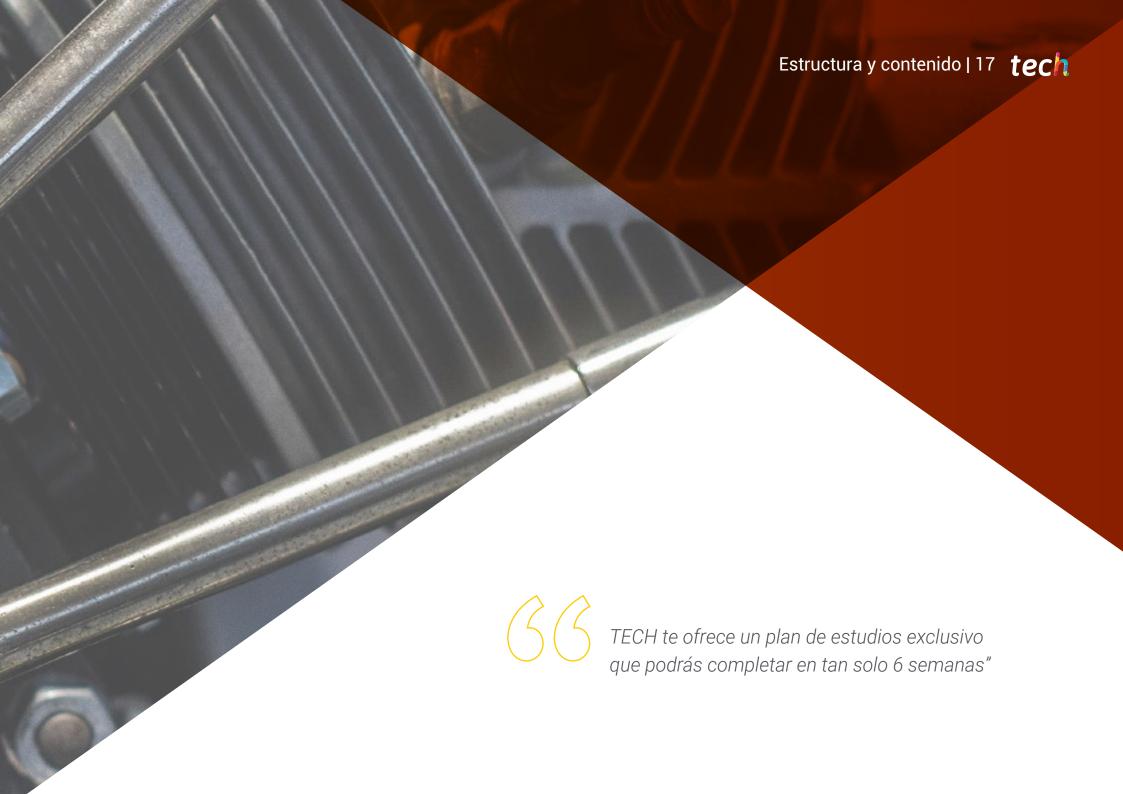
- Funcionaria del Ministerio de Defensa en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
- Asistente Técnica para ISDEFE
- Ingeniero de Diseño y Certificación para Sirium Aerotech
- Máster en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales
- Licenciatura en Ingeniería Aeroespacial
- Especialización en Vehículos Aeroespaciales por la Universidad Politécnica de Madrid





Da el paso para ponerte al día en las últimas novedades en Combustibles Alternativos para Motores de Combustión Interna Alternativa"





## tech 18 | Estructura y contenido

#### Módulo 1. Combustibles alternativos y su impacto en el rendimiento

- 1.1. Combustibles alternativos
  - 1.1.1. Combustibles convencionales: Gasolina y Diesel
  - 1.1.2. Combustibles alternativos: Tipos
  - 1.1.3. Comparativa y Parámetros de los Combustibles alternativos
- 1.2. Biocarburantes: Biodiesel, Bioetanol, Biogas
  - 1.2.1. Obtención de biocarburantes. Propiedades
  - 1.2.2. Almacenamiento y distribución: normativa internacional
  - 1.2.3. Rendimiento, emisiones y balance energético
  - 1.2.4. Aplicabilidad en transporte e industria
- 1.3. Combustibles de G: Gas Natural, Gas Licuado, Gas Comprimido
  - 1.3.1. Obtención de combustibles de gas. Propiedades
  - 1.3.2. Almacenamiento y distribución: normativa internacional
  - 1.3.3. Rendimiento, emisiones y balance energético
  - 1.3.4. Aplicabilidad en transporte e industria
- 1.4. Electricidad como fuente de combustible
  - 1.4.1. Obtención de la electricidad y baterías. Propiedades
  - 1.4.2. Almacenamiento y distribución: normativa internacional
  - 1.4.3. Rendimiento, emisiones y balance energético
  - 1.4.4. Aplicabilidad en transporte e industria
- Hidrógeno como fuente de combustible: Pila de Combustibles y Vehículos de Combustión Interna
  - 1.5.1. Obtención de hidrógeno y pilas de combustible. Propiedades del hidrogeno como fuente de energía
  - 1.5.2. Almacenamiento y distribución: normativa internacional
  - 1.5.3. Rendimiento, emisiones y balance energético
  - 1.5.4. Aplicabilidad en transporte e industria
- 1.6. Combustibles sintéticos
  - 1.6.1. Obtención de combustibles sintéticos o neutros. Propiedades
  - 1.6.2. Almacenamiento y distribución: normativa internacional
  - 1.6.3. Rendimiento, emisiones y balance energético
  - 1.6.4. Aplicabilidad en transporte e industria





## Estructura y contenido | 19 tech

- 1.7. Combustibles de Próxima Generación
  - 1.7.1. Propiedades de los combustibles de segunda generación
  - 1.7.2. Almacenamiento y distribución: normativa
  - 1.7.3. Rendimiento, emisiones y balance energético
  - 1.7.4. Aplicabilidad en transporte e industria
- 1.8. Evaluación del rendimiento y emisiones con combustibles alternativos
  - 1.8.1. Rendimiento de los diferentes combustibles alternativos
  - 1.8.2. Comparativa de rendimientos
  - 1.8.3. Emisiones de los diferentes combustibles alternativos
  - 1.8.4. Comparativa de emisiones
- 1.9. Aplicación Práctica: Análisis de rendimiento y emisiones en corta, media y larga distancia
  - 1.9.1. Combustibles alternativos y normativas ambientales
  - 1.9.2. Evolución de la normativa medioambiental internacional
  - 1.9.3. Normativa internacional en el sector transporte
  - 1.9.4. Normativa internacional en el sector industrial
- 1.10. Impacto económico y social de los combustibles alternativos
  - 1.10.1. Recursos energéticos y tecnológicos
  - 1.10.2. Disponibilidad en el mercado de combustibles alternativos
  - 1.10.3. Impacto económico, medioambiental y sociopolítico



No dejes pasar la oportunidad y completa tu capacitación sobre Combustibles Alternativos a través del innovador sistema Relearning de TECH"





## 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.

## tech 28 | Metodología de estudio

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

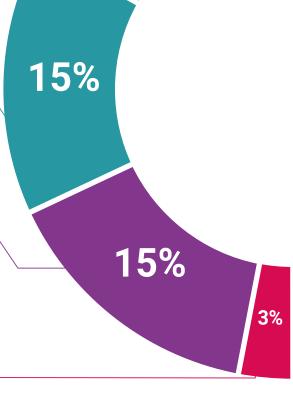
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### 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.

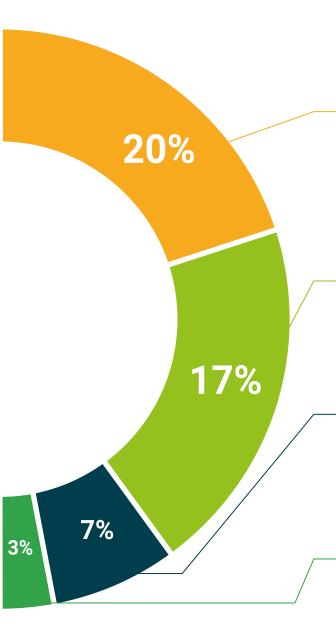
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".





#### **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

El programa del Curso Universitario en Combustibles Alternativos para Motores de Combustión Interna Alternativa es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University 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.

Curso Universidad Fundepos Alma Máter

Por haber concluido el programa de

Curso Universitario en Combustibles Alternativos para Motores de Combustión Interna Alternativa

Dado en San José, el día \_\_de \_\_\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Luís Portuguez
Decano

Contractor Tala Program ental: MORGADO PASCOS, con regular ou al croix. El 24 Migulerros Genet del Computeros de trochesa Supres que descana Pasca, N. 4469 MO del Go puto est 2012 per genetal: MoRGADO PASCOS, con regular ou al croix. El 24 Migulerros Genet del Computeros de trochesa Supres que descana Pasca, N. 4469 MO del Go puto del 2012, per genetal: MORGADO PASCOS, con regular ou al croix. El 24 Migulerros Genet del Computeros de trochesa Supres que descana Pasca, N. 4469 MO del Go puto del 2012, per genetal: verte del computeros con programa con la croix. El 24 Migulerros Genetal del Computeros de trochesa Supres que que del consequence Pasca, N. 4469 MO del Go puto del 2012, per genetal con la croix. El 24 Migulerros Genetal del Computeros con la croix. El 24 Migulerros Genetal del Computeros de la croix de la computeros del consequence pasca del consequence pa

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: Curso Universitario en Combustibles Alternativos para Motores de Combustión Interna Alternativa

Modalidad: online

Duración: 6 semanas

Acreditación: 6 ECTS



## Curso Universitario Combustibles Alternativos para Motores de Combustión Interna Alternativa

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

