

Experto Universitario

Mantenimiento de Motores  
de Combustión Interna Alternativa



## Experto Universitario Mantenimiento de Motores de Combustión Interna Alternativa

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-mantenimiento-motores-combustion-interna-alternativa](http://www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-mantenimiento-motores-combustion-interna-alternativa)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 22*

06

Titulación

---

*pág. 30*

# 01

# Presentación

Prevenir con antelación la fallas en Motores de Combustión Interna Alternativa requiere de un intensivo plan de mantenimiento preventivo. En la aplicación de esos procesos de mejora se requiere de competencias actualizadas por parte de los ingenieros. Así, estos serán capaces de implementar ajustes electrónicos que optimicen el rendimiento de las maquinarias, economicen el gasto de combustible o ayuden a reducir la contaminación ambiental. Para la actualización de sus conocimientos y habilidades, los profesionales del sector disponen de este programa de estudios. Una titulación 100% online sin varios rígidos ni cronogramas evaluativos restrictivos que les ahonda en los principales mecanismos para controlar vibraciones, ruidos y balanceos de motores y establece los sistemas para el diagnóstico temprano de diferentes tipos de fallas.





“

*Un Experto Universitario 100% online que te permitirá implementar mantenimientos y reparaciones a MCIAs con eficiencia y bajo impacto ambiental”*

El gasto indiscriminado de carburantes es una de las problemáticas que históricamente ha afectado la imagen de los Motores de Combustión Interna. Por esa razón, la búsqueda de modelos alternativos se ha priorizado en los últimos tiempos, dando lugar a importantes innovaciones electrónicas que permiten una mayor eficiencia energética, reducir emisiones contaminantes y potencian la durabilidad de las maquinarias. Con los avances tecnológicos constantes en la industria, comprender y dominar estos temas es esencial para mantener y mejorar el rendimiento de los motores, reducir costos operativos, cumplir con regulaciones y garantizar la calidad de las operaciones.

Ante ese escenario, TECH Universidad FUNDEPOS ofrece un programa de 6 meses de duración donde los profesionales ampliarán sus competencias de manera exhaustiva. El Experto Universitario consta de 3 módulos académicos y, en cada uno de ellos, el alumnado tendrá a su alcance las claves relacionadas con la eficiencia, fiabilidad y seguridad de los Motores de Combustión Interna Alternativa.

En primer lugar, el temario se enfoca en los sistemas de inyección de combustible y encendido de los motores. Además, aborda las principales tecnologías de alta presión, formación de mezcla y los instrumentos para el control y calibración de competentes técnicos. A su vez, analiza las fuentes de vibraciones, balanceo y ruido, examinando al mismo tiempo los medios para reducir estas anomalías. Finalmente, el plan de estudios aborda los tipos de mantenimiento y las pruebas de imágenes más avanzadas para la extracción de datos y prevenir daños a largo plazo.

Esos materiales de estudio estarán dispuestos en un atractivo campus virtual con múltiples recursos académicos y multimedia entre los cuales destacan vídeos explicativos, resúmenes interactivos y lecturas complementarias. Todo ello mediante la metodología *Relearning* que facilita la asimilación de conceptos de un modo rápido y flexible mediante su repetición gradual y continua. Asimismo, este proceso de enseñanza será guiado por un claustro de máximo prestigio, con una altísima experiencia en este sector de la Ingeniería.

Este **Experto Universitario en Mantenimiento de 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



*Matricúlate en este plan de estudios y dispondrás del mejor material académico a través de vídeos, infografías y resúmenes interactivos”*

“

*Dispondrás de los contenidos de este Experto Universitario las 24 horas del día, 7 días de la semana, desde la ubicación que prefieras”*

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 matricular en la universidad mejor valorada del mundo por sus alumnos según la plataforma Trustpilot.*

*Ahondarás en los innovadores sistemas de inyección electrónica que garantizan la entrada precisa de la cantidad de combustible en los motores modernos.*



# 02

# Objetivos

Este Experto Universitario de TECH Universidad FUNDEPOS garantiza a los ingenieros un análisis profundo de los temas más cruciales e innovadores en relación a los Motores de Combustión Interna Alternativa (MCIA). Todos los egresados de la titulación contarán con habilidades específicas y de elevada calidad para mantener, optimizar y diagnosticar eficazmente ese tipo de maquinaria. Por eso, el programa de estudios se apoya en objetivos académicos intensivos que ahondan en la eficiencia operativa, seguridad y el cumplimiento de normativas para diversas aplicaciones industriales y de transporte.







“

*Implementarás los diferentes métodos de extracción de datos y su análisis, necesarios en programas de mantenimiento de MCI A”*



## 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



*Profundizarás en los medios para reducir el nivel de vibraciones y ruido de los MCIA a lo largo de 450 intensivas horas de estudio”*



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Sistemas de inyección y encendido

- ♦ Compilar los principios de la inyección de combustible
- ♦ Determinar los tipos de inyección de combustible, sus usos y características
- ♦ Evaluar cómo la inyección directa e indirecta afecta la eficiencia y la formación de la mezcla aire-combustible
- ♦ Examinar el funcionamiento de un sistema de inyección diesel: el sistema *common rail*
- ♦ Fundamentar los diferentes sistemas de inyección y encendido electrónico
- ♦ Analizar los aspectos fundamentales para el control y calibración de los sistemas de inyección

### Módulo 2. Vibraciones, ruido y balanceo de motores

- ♦ Determinar los modos de vibración y ruido generados por un motor de combustión interna alternativo
- ♦ Analizar modalmente los motores de combustión interna, su respuesta dinámica, frecuencia y vibraciones torsionales
- ♦ Establecer las diferentes técnicas de equilibrado de motores
- ♦ Desarrollar las técnicas empleadas en control y reducción de ruido y vibraciones
- ♦ Identificar las tareas de mantenimiento necesarias para mantener los niveles dentro de tolerancias
- ♦ Fundamentar el impacto de las vibraciones y ruido en la industria y transporte, basado en la normativa internacional aplicable

### Módulo 3. Diagnóstico y mantenimiento de motores de combustión interna alternativa

- ♦ Compilar los métodos de diagnóstico y tipos de mantenimiento
- ♦ Identificar los tipos de pruebas y diagnósticos existentes
- ♦ Desarrollar medidas de optimización para el mantenimiento
- ♦ Demostrar la validez de las buenas prácticas en el mantenimiento

03

# Dirección del curso

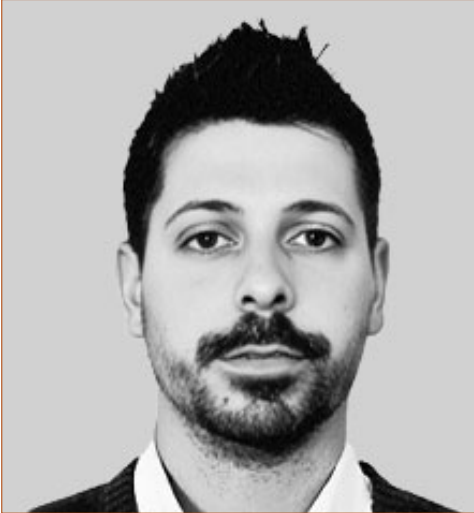
El claustro de esta titulación dispone de altísimo prestigio en el complejo sector de la Ingeniería Aeronáutica. Estos expertos han participado en exhaustivos proyectos de diseño y optimización de Motores de Combustión Interna Alternativa que son implementados en avanzadísimas naves. Una de las preocupaciones de los docentes del programa ha sido la eficiencia de sus maquinarias y reducir el impacto medio ambiental de las mismas. Estos aspectos se ponen de manifiesto en su trayectoria profesional y han quedado reflejados con excelencia en este temario.



“

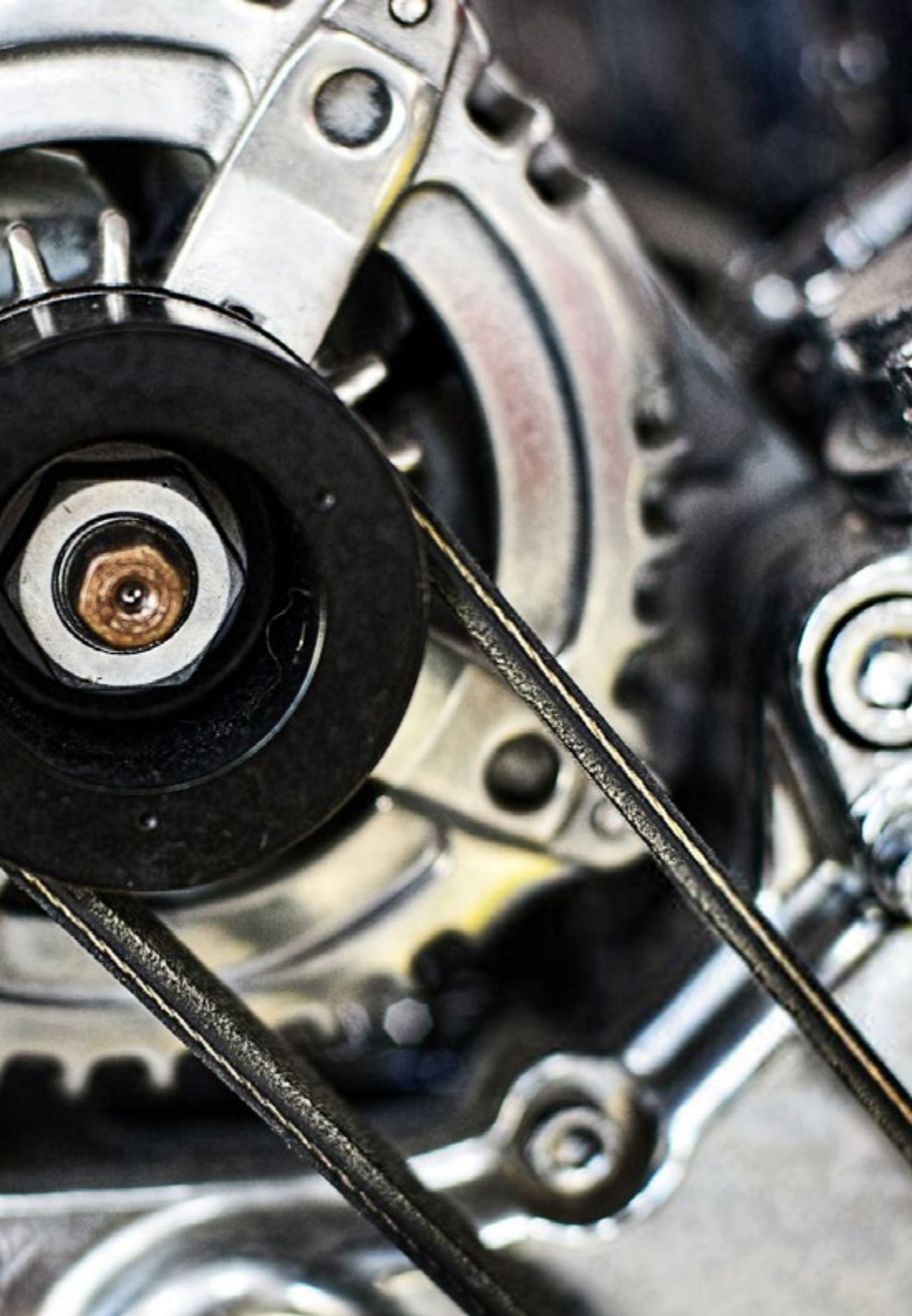
*Todos los docentes de este claustro dominan a cabalidad las tecnologías de inyección y encendido que potencian la calidad de los MCIA”*

## 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

### D. Mariner Bonet, Iñaki

- ♦ Jefe de la Oficina de Ensayos en Vuelo en Avincis Aviation Technics
- ♦ Ingeniero de diseño, certificación y ensayos en Avincis Aviation Technics
- ♦ Ingeniero de cálculo y materiales en el Instituto Tecnológico de Aragón
- ♦ Ingeniero de cálculo en la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Máster de ensayos en vuelo y certificación de aeronaves (EASA cat 2) por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Ingeniero Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Valencia

### Dña. Calatayud Sánchez, Rosa

- ♦ Type certificate Manager de la flota M&L en Airbus DS
- ♦ Gestión de las actividades de Certificación con las áreas y Autoridades ADS en Airbus DS
- ♦ Altran Innovation en nombre de Airbus DS para programas M&L. Versión militar inicial certificación (FAR 25)
- ♦ Formadora de bases de certificación y certificados de tipo para Airbus DS
- ♦ Formadora de certification and airworthiness under Canadian TAA authority para Airbus DS
- ♦ Ingeniera Aeronáutica especialidad Aeronaves y Aeropuertos, por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ MBA en Tago Academy

# 04

## Estructura y contenido

En este plan de estudios, el alumnado ahondará en elementos esenciales para el mantenimiento preventivo y la recuperación de partes y componentes de Motores de Combustión Interna Alternativa. De modo particular, el temario abarca, en primer lugar, los tipos de sistemas de inyección, tecnologías de alta presión, de encendido, diagnóstico, control, calibración y optimización. Seguidamente, se analizan los medios de inspección y pasos para el monitoreo de estas maquinarias. Estos contenidos se imparten de manera 100% online, con el acompañamiento de recursos multimedia tales como vídeos explicativos y resúmenes interactivos.





“

*¿Necesitas una metodología que te permita asimilar conceptos complejos con flexibilidad? Consigue tus metas con el exclusiva sistema Relearning”*

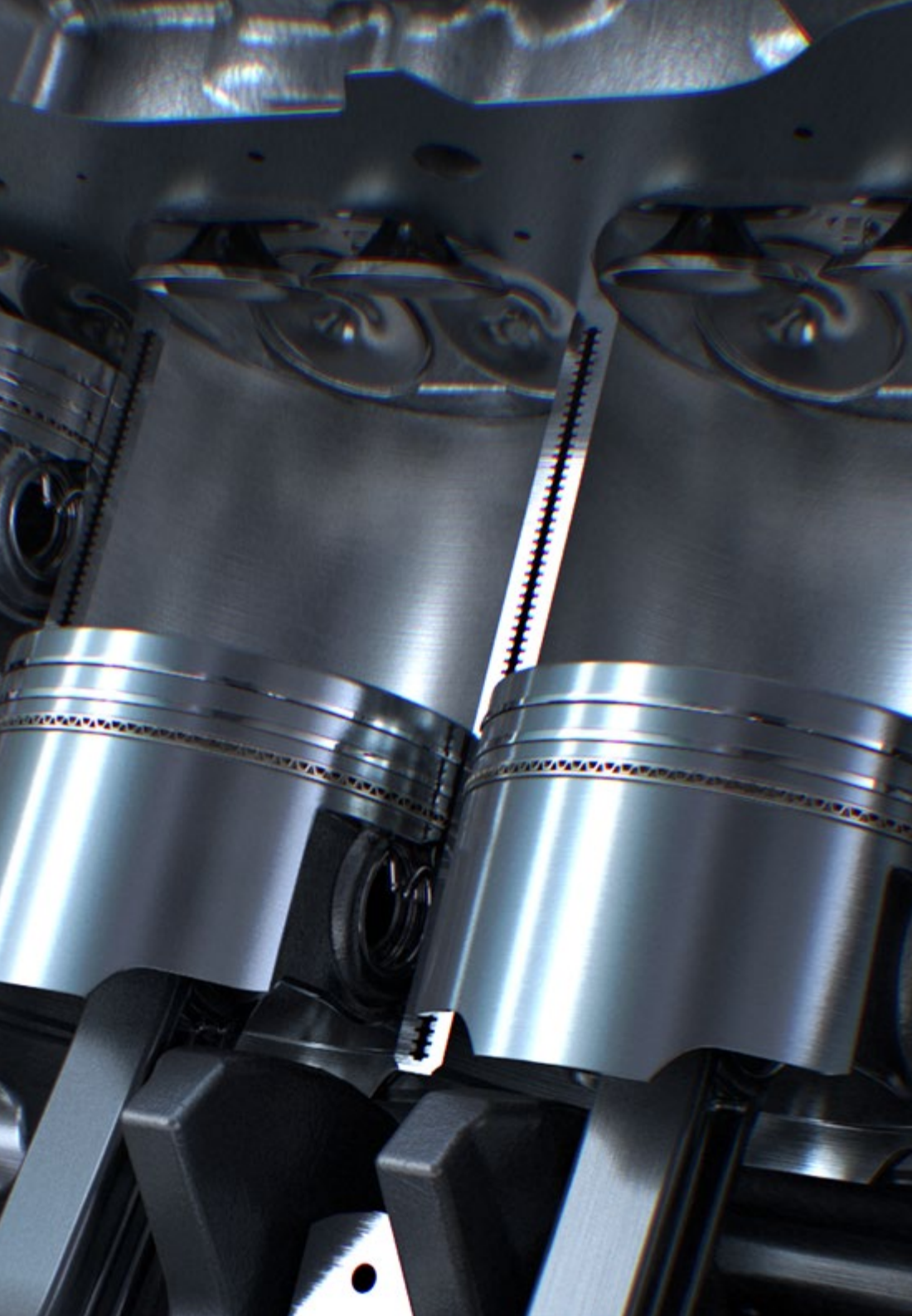
## Módulo 1. Sistemas de inyección y encendido

- 1.1. Inyección de combustible
  - 1.1.1. Formación de mezcla
  - 1.1.2. Tipos de cámara de combustión
  - 1.1.3. Distribución de la mezcla
  - 1.1.4. Parámetros de inyección
- 1.2. Sistemas de inyección directa e indirecta
  - 1.2.1. Inyección directa e indirecta en motores diésel
  - 1.2.2. Sistema inyector bomba
  - 1.2.3. Funcionamiento de un sistema de inyección diésel: Sistema common rail
- 1.3. Tecnologías de inyección de alta presión
  - 1.3.1. Sistemas con bomba de inyección en línea
  - 1.3.2. Sistemas con bombas de inyección rotativas
  - 1.3.3. Sistemas con bombas de inyección individuales
  - 1.3.4. Sistemas de inyección Common-Rail
- 1.4. Formación de la mezcla
  - 1.4.1. Flujo interno en toberas de inyección diésel
  - 1.4.2. Descripción del chorro
  - 1.4.3. Proceso de atomización
  - 1.4.4. Chorro diésel en condiciones evaporativas
- 1.5. Control y calibración de sistemas de inyección
  - 1.5.1. Componentes y Sensores en Sistemas de Inyección
  - 1.5.2. Mapas de Motor
  - 1.5.3. Calibración de Motores
- 1.6. Tecnologías de encendido de chispa
  - 1.6.1. Encendido convencional (bujías)
  - 1.6.2. Encendido electrónico
  - 1.6.3. Encendido adaptativo
- 1.7. Sistemas de encendido electrónico
  - 1.7.1. Funcionamiento
  - 1.7.2. Sistemas de encendido
  - 1.7.3. Bujías

- 1.8. Diagnóstico y solución de problemas en sistemas de inyección y encendido
  - 1.8.1. Parámetros del motor-instalación
  - 1.8.2. Modelos termodinámicos
  - 1.8.3. Sensibilidad del Diagnóstico de la Combustión
- 1.9. Optimización de sistemas de inyección y encendido
  - 1.9.1. Diseño de mapas de motor
  - 1.9.2. Modelado de motores
  - 1.9.3. Optimización de mapas de motor
- 1.10. Análisis de un mapa de motor
  - 1.10.1. Mapa de torque y potencia
  - 1.10.2. Eficiencia del motor
  - 1.10.3. Consumo de combustible

## Módulo 2. Vibraciones, Ruido y Balanceo de Motores

- 2.1. Vibración y Ruido en Motores de Combustión Interna
  - 2.1.1. Evolución de los Motores en Vibración y Ruido
  - 2.1.2. Parámetros de vibración y ruido
  - 2.1.3. Adquisición e Interpretación de datos
- 2.2. Fuentes de vibraciones y ruido en motores
  - 2.2.1. Vibración y ruido generado por el bloque
  - 2.2.2. Vibración y ruido generado por la admisión y escape
  - 2.2.3. Vibración y ruido generado por la combustión
- 2.3. Análisis modal y respuesta dinámica de motores
  - 2.3.1. Análisis modal: geometría, materiales y configuración
  - 2.3.2. Modelado de análisis modal: un grado de libertad/múltiples grados de libertad
  - 2.3.3. Parámetros: frecuencia, amortiguamiento y modos de vibración
- 2.4. Análisis de frecuencia y vibraciones torsionales
  - 2.4.1. Amplitud y frecuencia de la vibración torsional
  - 2.4.2. Frecuencias propias de vibración de los motores de combustión interna
  - 2.4.3. Sensores y adquisición de datos
  - 2.4.4. Análisis teórico vs análisis experimental
- 2.5. Técnicas de equilibrado de motores
  - 2.5.1. Equilibrado de motores con distribución en línea
  - 2.5.2. Equilibrado de motores con distribución en V
  - 2.5.3. Modelización y equilibrado



- 2.6. Control y reducción de vibraciones
  - 2.6.1. Control de las frecuencias naturales de vibración
  - 2.6.2. Aislamiento de vibraciones e impactos
  - 2.6.3. Amortiguamiento dinámico
- 2.7. Control y reducción de ruido
  - 2.7.1. Métodos de control y atenuación de ruido
  - 2.7.2. Silenciadores de escape
  - 2.7.3. Sistemas de cancelación activa de ruido ANCS
- 2.8. Mantenimiento frente a vibraciones y ruido
  - 2.8.1. Lubricación
  - 2.8.2. Balanceo y equilibrado del bloque motor
  - 2.8.3. Vida útil de los sistemas. Fatiga dinámica
- 2.9. Impacto en industria y transporte de las vibraciones y ruido en motores
  - 2.9.1. Normativa internacional en plantas industriales
  - 2.9.2. Normativa internacional aplicable a transporte terrestre
  - 2.9.3. Normativa internacional aplicable a otros sectores
- 2.10. Aplicación Práctica de análisis de vibraciones y ruido de un motor de combustión interna
  - 2.10.1. Análisis modal teórico de un Motor de Combustión Interna
  - 2.10.2. Determinación de sensores para el análisis práctico
  - 2.10.3. Establecimiento de métodos de atenuación idóneos y plan de mantenimiento

### Módulo 3. Diagnóstico y Mantenimiento de Motores de Combustión Interna Alternativa

- 3.1. Métodos de diagnóstico y análisis de fallas
  - 3.1.1. Identificación y uso de diferentes métodos de diagnóstico
  - 3.1.2. Análisis de códigos de falla y sistemas de diagnóstico OBD
  - 3.1.3. Utilización de herramientas de diagnóstico avanzado
    - 3.1.3.1. Escáneres y osciloscopios
  - 3.1.4. Interpretación de datos para identificar problemas y mejorar el rendimiento
- 3.2. Tipos de mantenimiento
  - 3.2.1. Diferenciación entre mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo
  - 3.2.2. Selección de la estrategia de mantenimiento adecuada según el contexto
  - 3.2.3. Mantenimiento planificado para minimizar costos y tiempos de inactividad
  - 3.2.4. Enfoque en la prolongación de la vida útil y el rendimiento óptimo del motor

- 3.3. Reparación y ajuste de componentes
  - 3.3.1. Técnicas de reparación y ajuste de componentes clave
    - 3.3.1.1. Inyectores, bujías y sistemas de distribución
  - 3.3.2. Identificación y resolución de problemas relacionados con el encendido y la combustión
  - 3.3.3. Ajustes de precisión para optimizar el rendimiento y la eficiencia
- 3.4. Optimización del rendimiento y economía de combustible
  - 3.4.1. Estrategias para mejorar la eficiencia del combustible y el rendimiento del motor
  - 3.4.2. Ajuste de parámetros de inyección y encendido para maximizar la economía de combustible
  - 3.4.3. Evaluación de la relación entre rendimiento y emisiones para cumplir con regulaciones internacionales ambientales
- 3.5. Análisis de fallas y solución de problemas
  - 3.5.1. Procesos sistemáticos para identificar y resolver fallas en el motor
  - 3.5.2. Utilización de diagramas de flujo y listas de verificación para diagnóstico
  - 3.5.3. Pruebas y análisis para aislar problemas específicos en componentes
- 3.6. Gestión de datos y registro de rendimiento del motor
  - 3.6.1. Recopilación y análisis de datos de rendimiento del motor
  - 3.6.2. Uso de registros para monitorear tendencias y anticipar problemas
  - 3.6.3. Implementación de sistemas de registro para mejorar la trazabilidad y el mantenimiento preventivo
- 3.7. Técnicas de inspección y monitoreo de motores
  - 3.7.1. Inspección visual y auditiva de componentes en busca de desgaste y daños
  - 3.7.2. Monitoreo de vibraciones y ruidos anormales como indicadores de problemas
  - 3.7.3. Utilización de sensores y sistemas de monitoreo en tiempo real para detectar cambios sutiles
- 3.8. Diagnóstico por imágenes y pruebas no destructivas
  - 3.8.1. Aplicación de técnicas de imágenes para detectar problemas
    - 3.8.1.1. Termografía, Ultrasonido
  - 3.8.2. Pruebas no destructivas en la detección temprana de defectos
  - 3.8.3. Interpretación de resultados de pruebas por imágenes para toma de decisiones de mantenimiento





- 3.9. Planificación y ejecución de programas de mantenimiento
  - 3.9.1. Diseño de programas de mantenimiento personalizados para diferentes motores. Aplicaciones
  - 3.9.2. Programación de intervalos y actividades de mantenimiento
  - 3.9.3. Coordinación de recursos y equipos para la ejecución eficiente de programas
- 3.10. Mejores prácticas en el mantenimiento de motores
  - 3.10.1. Integración de técnicas y enfoques para lograr resultados óptimos
  - 3.10.2. Seguridad y Cumplimiento normativo internacional durante el mantenimiento
  - 3.10.3. Fomento de la cultura de la mejora continua en el mantenimiento de motores

“

*TECH Universidad FUNDEPOS es la mejor universidad digital del mundo según la revista Forbes. No pierdas la oportunidad de formar parte de su comunidad académica”*

05

# 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS. 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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.



06

# Titulación

El Experto Universitario en Mantenimiento de Motores de Combustión Interna Alternativa garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Experto Universitario, uno expedido por TECH Universidad Tecnológica y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.





“

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

El programa del **Experto Universitario en Mantenimiento de 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 Universidad Tecnológica, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Universidad Tecnológica 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.

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: **Experto Universitario en Mantenimiento de Motores de Combustión Interna Alternativa**  
N.º Horas: **450 h.**



\*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Universidad Tecnológica recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.





**Experto Universitario**  
Mantenimiento de  
Motores de Combustión  
Interna Alternativa

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Experto Universitario

Mantenimiento de Motores  
de Combustión Interna Alternativa