

# Diplomado

Diseño, Fabricación y Simulación  
de Motores de Combustión  
Interna Alternativa



## Diplomado

### Diseño, Fabricación y Simulación de Motores de Combustión Interna Alternativa

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

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/disenio-fabricacion-simulacion-motores-combustion-interna-alternativa](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/disenio-fabricacion-simulacion-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. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

Desde el marco histórico de la revolución industrial hasta los desafíos contemporáneos, la ingeniería de diseño y fabricación de motores ha mantenido su relevancia en la sociedad y la industria en un mundo en constante evolución. La demanda de sistemas de propulsión eficientes y sostenibles es más apremiante que nunca y es ahí donde radica la importancia de este programa académico de TECH Universidad FUNDEPOS, que ha sido diseñado para atender a las necesidades actuales del sector industrial. De este modo, a lo largo del plan de estudios el profesional podrá ahondar el diseño, fabricación y simulación de Motores de Combustión Interna Alternativa. Y lo hará mediante una metodología 100% online y los mejores recursos pedagógicos.



“

*Gracias a este Diplomado podrás contribuir al desarrollo de soluciones efectivas en el campo de la Ingeniería de Motores”*

Desde los albores de la Revolución Industrial, cuando las máquinas comenzaron a cambiar la forma en que las sociedades trabajaban y convivían, hasta los desafíos tecnológicos actuales que enfrentamos, la Ingeniería de Motores de Combustión ha estado en constante evolución. De este modo, se ha impuesto la necesidad de preparar a profesionales que estén al día de los últimos avances en este tipo de tecnologías y mecanismos.

Es así como este programa académico se enfoca en el Diseño y la Fabricación de Motores de Combustión Interna Alternativo, abordando tanto los aspectos teóricos como los prácticos de esta área. De esta manera, los estudiantes adquieren conocimientos especializados en la selección de materiales para optimizar la eficiencia y la durabilidad de los mismos, así como habilidades de análisis crítico para resolver retos en la Simulación de Motores.

Además, este programa se distingue por contar con un equipo de expertos en la materia con una amplia experiencia en la ingeniería de motores y aeronáutica. Su orientación y guía son invaluable para entregar a los alumnos una educación de calidad. Del mismo modo, la modalidad virtual ofrece flexibilidad y acceso a herramientas avanzadas. Lo que garantiza un desarrollo enriquecedor y eficaz del aprendizaje.

Este **Diplomado en Diseño, Fabricación y Simulación 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 de Motores
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información teórica 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



*Inicia tu rumbo al éxito profesional.  
Prepárate con la mejor Metodología  
Relearning. Estudia en la mejor  
Institución digital del mundo”*



*Sé parte del cambio tecnológico y prepárate en el campo de la Ingeniería de Motores gracias a este Diplomado”*

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.

*Obtén el mejor conocimiento con las herramientas pedagógicas digitales que te ofrece TECH Universidad FUNDEPOS: desde vídeos en detalle hasta resúmenes interactivos.*

*Estudia junto al mejor claustro docente. Matricúlate y dale un impulso a tu carrera académica de forma inmediata.*



# 02

## Objetivos

Este programa tiene como objetivo el dominio de las herramientas más avanzadas relacionadas con el Diseño, Fabricación y Simulación de Motores de Combustión Interna Alternativa. Todo ello, con un enfoque equilibrado entre los elementos teóricos y prácticos para tomar decisiones fundamentales ante todo el proceso. Además, se fomenta el desarrollo de habilidades críticas y la resolución de problemas de diseño y fabricación. En consecuencia, los estudiantes emergen como profesionales altamente competentes en este ámbito de la ingeniería de motores, apoyados desde la metodología de aprendizaje *Relearning* y con el acompañamiento de los mejores expertos.





“

*Matricúlate y domina las habilidades más demandadas profesionalmente en el ámbito de los Motores de Combustión Interna Alternativa”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Compilar los principios fundamentales del diseño, fabricación y simulación de motores de combustión interna alternativos
- ♦ Desarrollar habilidades para aplicar herramientas de simulación y modelado en el diseño y optimización de motores con el objetivo de mejorar la eficiencia y el rendimiento
- ♦ 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
- ♦ Fomentar el análisis crítico y la resolución de problemas relacionados con el diseño y la fabricación de motores de combustión interna alternativos



*Sé el profesional que la industria de la ingeniería de motores está buscando. Capacítate con la mejor metodología Relearning en la mejor universidad digital del mundo”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Desarrollar los conceptos clave en el diseño de cámaras de combustión, considerando la relación entre la geometría y la eficiencia de la combustión
- ◆ Analizar los diferentes materiales y procesos de fabricación aplicables a componentes de motores, considerando factores como resistencia, temperatura y durabilidad
- ◆ Evaluar la importancia de las tolerancias y ajustes precisos en el funcionamiento eficiente y duradero de los motores
- ◆ Utilizar software de simulación para modelar el comportamiento de los motores ]en diversas condiciones y optimizar su rendimiento
- ◆ Determinar pruebas de validación en bancos de ensayo para evaluar el rendimiento, la durabilidad y la eficiencia de los motores
- ◆ Examinar los sistemas de lubricación, refrigeración, distribución, válvulas, alimentación, encendido y escape en detalle, considerando su influencia en el desempeño general del motor

# 03

## Dirección del curso

Este Diplomado se distingue por su excelencia, ya que está dirigido por un equipo de profesionales altamente especializados en el campo de la ingeniería aeronáutica. Estos expertos no solo poseen un profundo conocimiento teórico, sino también una vasta experiencia práctica en el diseño y desarrollo de motores. Además, el programa académico tiene herramientas virtuales de vanguardia, como las simulaciones interactivas y foros de discusión, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos teóricos y sus aplicaciones.



“

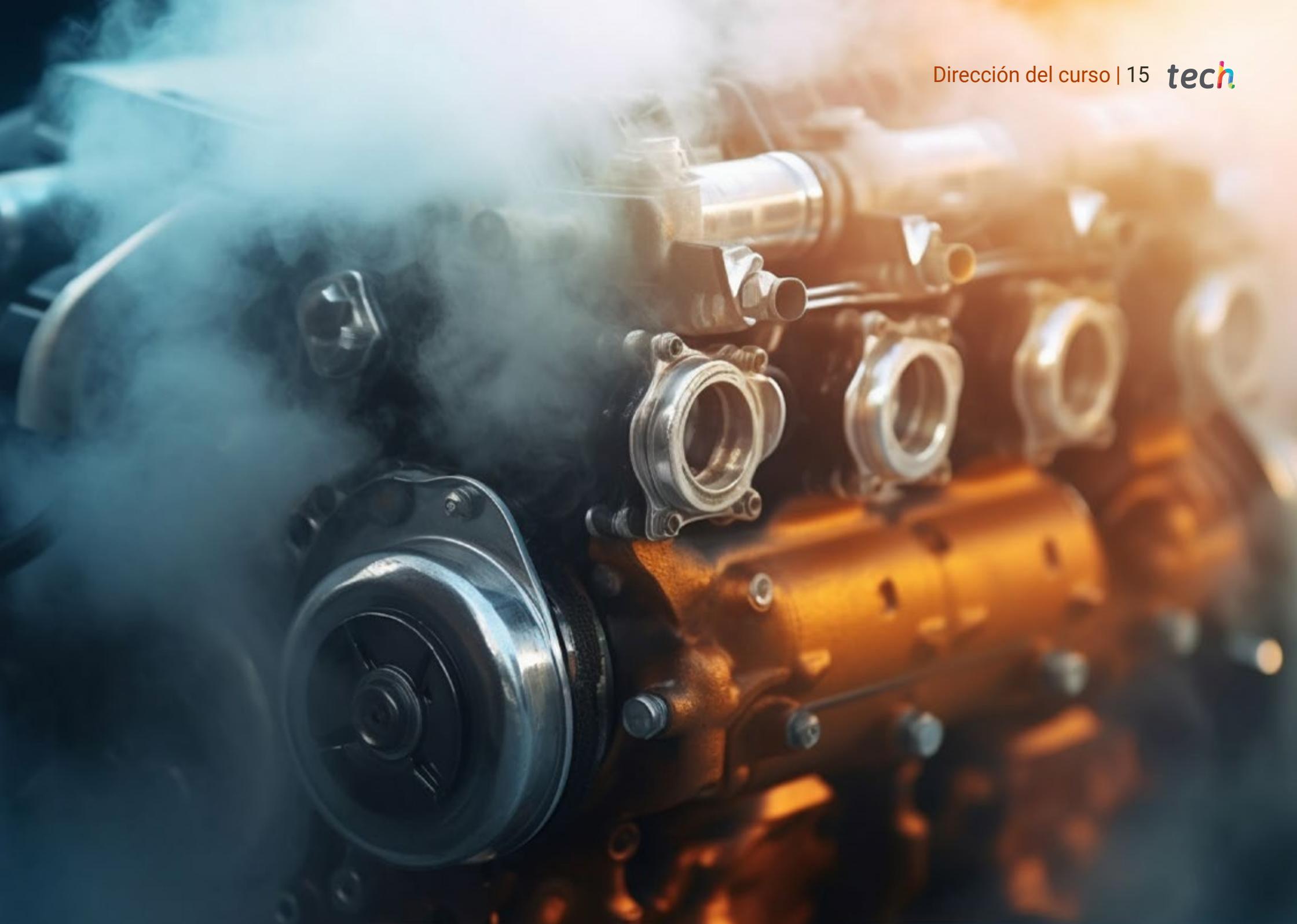
*Te guiarán grandes expertos en el campo de la Ingeniería de Motores”*

## 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



# 04

## Estructura y contenido

El Diplomado en Ingeniería de Diseño, Fabricación y Simulación de Motores de Combustión Interna Alternativa se construye como una oportunidad excepcional para sumergirse en un campo de crecimiento relevante. Este programa proporciona conocimiento especializado que abarca temas cruciales como el diseño de cámaras de combustión y su eficiencia. Además, se explora la selección de materiales para más maximizar resistencia y durabilidad. Esta titulación equilibra la teoría con la práctica para que los profesionales puedan liderar con los conocimientos adquiridos con la metodología *Relearning* que permite internalizar los temas de forma dinámica.





“

*Desbloquea tu potencial  
especializándote en Ingeniería  
de Motores de Combustión”*

## Módulo 1. Diseño, Fabricación y Simulación de los Motores de Combustión Interna Alternativos (MCIA)

- 1.1. Diseño de cámaras de combustión
  - 1.1.1. Tipos de cámaras de combustión
    - 1.1.1.1. Compactas, en cuña, hemisféricas
  - 1.1.2. Relación entre la forma de la cámara y la eficiencia de combustión
  - 1.1.3. Estrategias de diseño
- 1.2. Materiales y procesos de fabricación
  - 1.2.1. Selección de materiales para componentes críticos del motor
  - 1.2.2. Propiedades mecánicas, térmicas y químicas requeridas para diferentes partes
  - 1.2.3. Procesos de fabricación
    - 1.2.3.1. Fundición, forja, mecanizado
  - 1.2.4. Resistencia, durabilidad y peso en la elección de materiales
- 1.3. Tolerancias y Ajustes
  - 1.3.1. Tolerancias en el ensamblaje y funcionamiento del motor
  - 1.3.2. Ajustes para evitar fugas, vibraciones y desgaste prematuro
  - 1.3.3. Influencia de las tolerancias en la eficiencia y rendimiento del motor
  - 1.3.4. Métodos de medición y control de tolerancias durante la fabricación
- 1.4. Simulación y modelado de motores
  - 1.4.1. Uso de software de simulación para analizar el comportamiento del motor
  - 1.4.2. Modelado de flujo de gases, combustión y transferencia de calor
  - 1.4.3. Optimización virtual de parámetros de diseño para mejorar el rendimiento
  - 1.4.4. Correlación entre resultados de simulación y pruebas experimentales
- 1.5. Pruebas y validación de motores
  - 1.5.1. Diseño y ejecución de pruebas
  - 1.5.2. Verificación de los resultados de simulaciones
  - 1.5.3. Iteración entre simulación y pruebas
- 1.6. Bancos de ensayo
  - 1.6.1. Bancos de ensayo. Función y Tipos
  - 1.6.2. Instrumentación y medidas
  - 1.6.3. Interpretación de resultados y ajustes en el diseño en función de las pruebas





- 1.7. Diseño y Fabricación: Sistemas de lubricación y refrigeración
  - 1.7.1. Funciones de los sistemas de lubricación y refrigeración
  - 1.7.2. Diseño de circuitos de lubricación y selección de aceites
  - 1.7.3. Sistemas de refrigeración por aire y líquido
    - 1.7.3.1. Radiadores, bombas y termostatos
  - 1.7.4. Mantenimiento y control para prevenir el sobrecalentamiento y el desgaste
- 1.8. Diseño y Fabricación: Sistemas de distribución y válvulas
  - 1.8.1. Sistemas de distribución: Sincronización y eficiencia del motor
  - 1.8.2. Tipos de sistemas y su fabricación
    - 1.8.1.1. Árbol de levas, distribución variable, accionamiento de válvulas
  - 1.8.3. Diseño de perfiles de levas para optimizar la apertura y cierre de válvulas
  - 1.8.4. Diseño para evitar interferencias y mejorar el llenado del cilindro
- 1.9. Diseño y Fabricación: Sistema de alimentación, encendido y escape
  - 1.9.1. Diseño de sistemas de alimentación para optimizar la mezcla aire-combustible
  - 1.9.2. Función y diseño de sistemas de encendido para una combustión eficiente
  - 1.9.3. Diseño de sistemas de escape para mejorar la eficiencia y reducir emisiones
- 1.10. Análisis práctico del modelado de un motor
  - 1.10.1. Aplicación práctica de los conceptos de diseño y simulación en un caso de estudio
  - 1.10.2. Modelado y simulación de un motor específico
  - 1.10.3. Evaluación de resultados y comparación con datos experimentales
  - 1.10.4. Retroalimentación para mejorar futuros diseños y procesos de fabricación

“ *Aprende sobre Motores en un entorno de aprendizaje diseñado por los verdaderos expertos. Únete a TECH Universidad FUNDEPOS* ”

0?

# 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 Diplomado en Diseño, Fabricación y Simulación de Motores de Combustión Interna Alternativa garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Diplomado, 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 **Diplomado en Diseño, Fabricación y Simulación 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: **Diplomado en Diseño, Fabricación y Simulación de Motores de Combustión Interna Alternativa**

N.º Horas: **150 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.



## Diplomado

Diseño, Fabricación y Simulación  
de Motores de Combustión  
Interna Alternativa

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

# Diplomado

Diseño, Fabricación y Simulación  
de Motores de Combustión  
Interna Alternativa