

Diplomado

Diseño, Fabricación y Simulación
de Motores de Combustión
Interna Alternativa



Diplomado

Diseño, Fabricación y
Simulación de Motores
de Combustión
Interna Alternativa

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtute.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 de estudio

pág. 20

06

Titulación

pág. 30

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 universitario de TECH, 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 universitario 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 universitario 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: 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

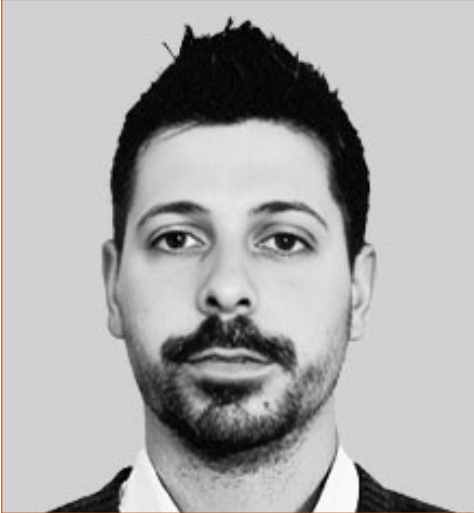
Este Diplomado se distingue por su excelencia, ya que está dirigido por un equipo de profesionales altamente especializados en el campo de la ingeniería aeronáutica. Estos expertos no solo poseen un profundo conocimiento teórico, sino también una vasta experiencia práctica en el diseño y desarrollo de motores. Además, el programa universitario 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"

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

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.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



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”

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.



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 mentor-alumno, 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.

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 según el índice global score, 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

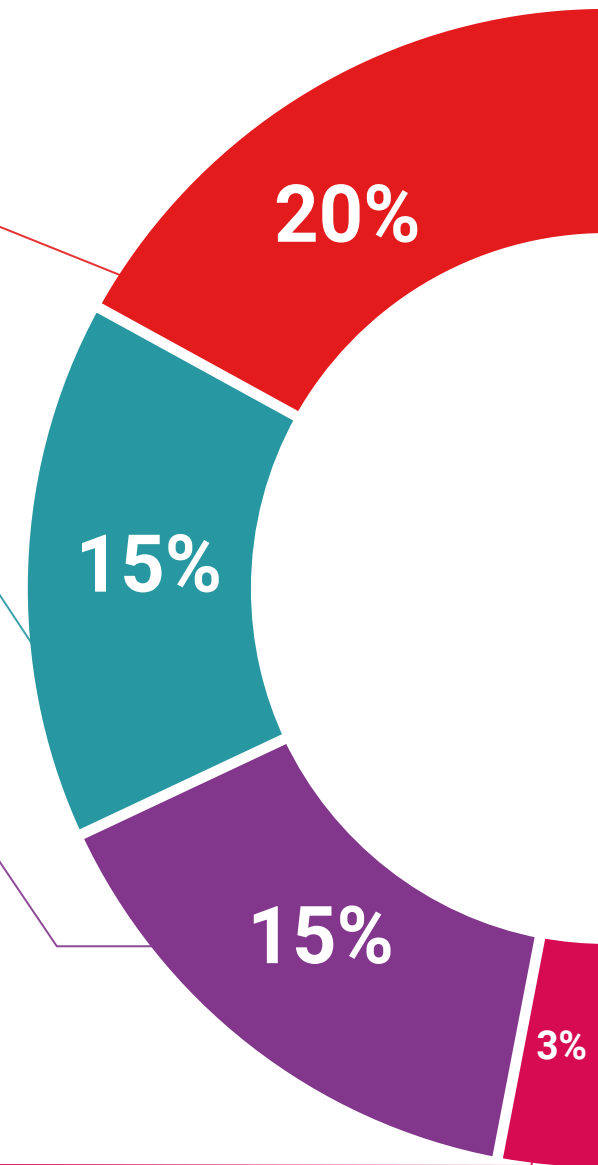
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

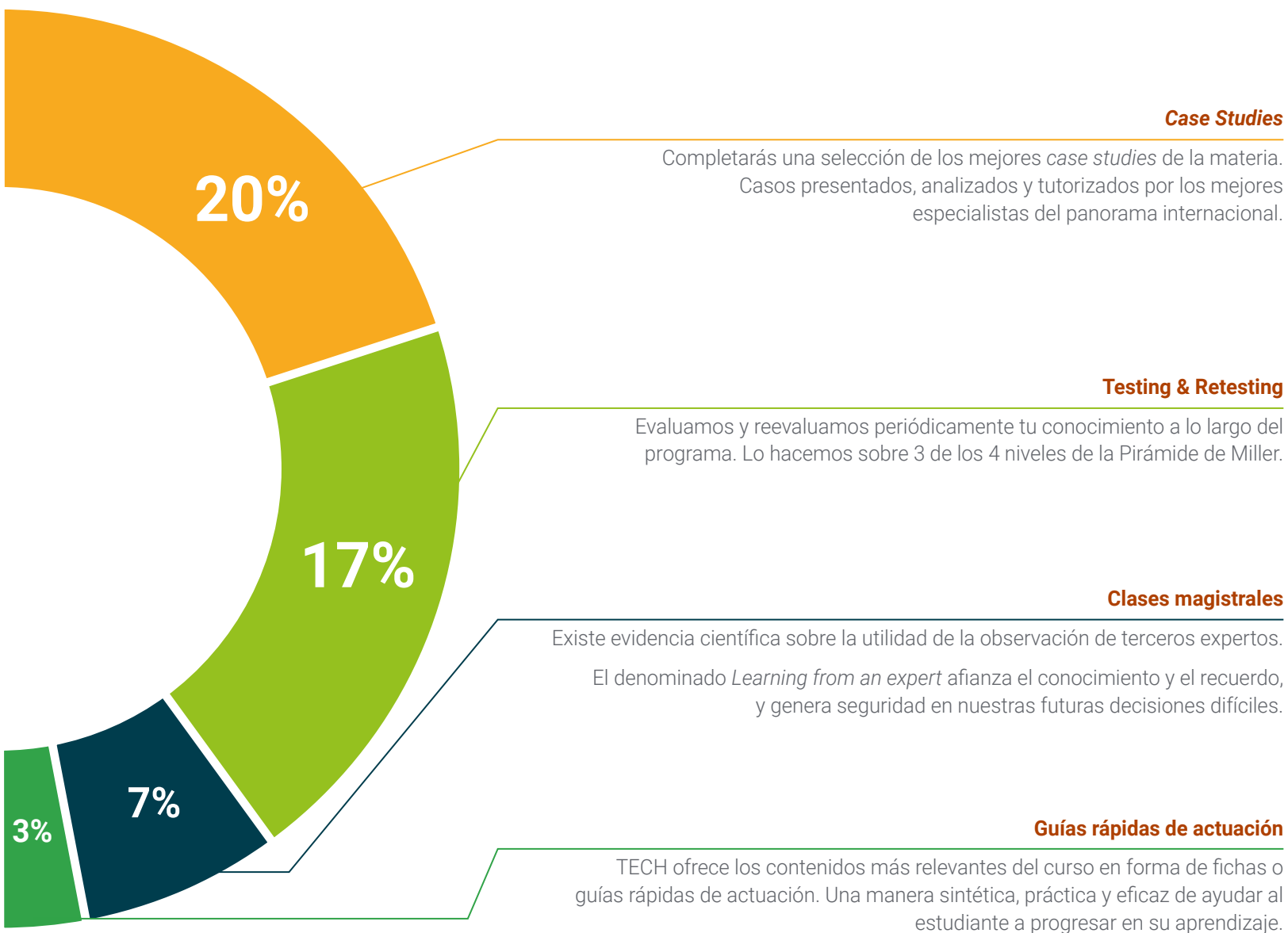
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



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.



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 un Diplomado expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Diplomado en Diseño, Fabricación y Simulación de Motores de Combustión Interna Alternativa** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Diplomado en Diseño, Fabricación y Simulación de Motores de Combustión Interna Alternativa**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 semanas**



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



Diplomado

Diseño, Fabricación y
Simulación de Motores
de Combustión
Interna Alternativa

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Diplomado

Diseño, Fabricación y Simulación
de Motores de Combustión
Interna Alternativa