

Diplomado

Optimización de Motores de
Combustión Interna Alternativa



Diplomado

Optimización 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.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/optimizacion-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

Los Motores de Combustión Interna Alternativos han tenido diversos avances en los últimos años, logrando niveles de eficiencia y autonomía en grandes dimensiones. A través de ellos, los ingenieros han logrado reducir la huella de carbono de los automóviles y, en paralelo, han continuado líneas de investigación innovadoras como las maquinarias de coches eléctricos o híbridos. Teniendo en cuenta el auge de este campo, es imperativo que los profesionales mantengan sus habilidades al día. Por eso, TECH dispone de un programa donde los ingenieros ampliarán sus conocimientos de un modo exhaustivo, a través de una disruptiva metodología 100% online. Además, el itinerario académico dispone de exhaustivos contenidos, variados recursos multimedia y el claustro docente más completo y prestigioso del panorama educativo.



“

Obtendrás un sólido corpus de conocimientos y competencias a lo largo de este exhaustivo temario de 6 semanas de duración”

El propósito de integrar un motor de combustión con uno eléctrico y un sistema de recuperación y almacenamiento de energía, ha resultado bastante útil para reducir los consumos y las emisiones; el cual asegura su vigencia durante las próximas décadas. Sin duda, los motores de combustión irán evolucionando con el objetivo de acoplarse con el sistema híbrido y así, continuar desarrollando y optimizando su funcionamiento sin perder la eficacia de consumo, durabilidad y calidad.

En este sentido, los estudios en esta área del conocimiento han avanzado respecto a la innovación y desarrollo en el sector de la Combustión Interna, confirmando que los expertos de la Ingeniería deben estar a la vanguardia en este campo de estudio que a diario está en constante cambio. De este modo, este programa universitario ofrecerá al estudiante las mejores actualizaciones en las pérdidas de calor y pérdidas mecánicas de los motores de combustión y sus puntos de mejora.

El alumnado ampliará sus competencias en aspectos específicos relacionado a los diferentes métodos de optimización en base a consumo y eficiencia. Por otra parte, se trata de un programa que cuenta con un cuadro docente de robusta experiencia y, por consiguiente, está totalmente capacitado, apoyado de un contenido multimedia de la más alta calidad que ofrece una mejor experiencia al estudiante junto con la comodidad de la modalidad online.

De esta forma, TECH hace énfasis en la excelencia y la flexibilidad horaria, proporcionando la actualización más completa, así como los más altos estándares, siendo una titulación de gran confort al necesitar tan sólo de un dispositivo electrónico con conexión a internet para acceder sin dificultades a la Plataforma Virtual desde la comodidad del sitio en donde esté.

Este **Diplomado en Optimización 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 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



Descarga los materiales de estudio de este programa para que puedas analizarlos cuando y donde quieras”

“

Este programa te proporcionará el dominio de los principales avances en optimización térmica y volumétrica de los MCIA”

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.

Con TECH podrás al día tus habilidades prácticas de un modo cómodo, flexible y a tu ritmo gracias a su metodología 100% online.

Impulsa ahora tu carrera con la mejor universidad online del mundo según Forbes.



02 Objetivos

El Diplomado en Optimización de Motores de Combustión Interna Alternativa tiene como principal objetivo proporcionar a los estudiantes de las herramientas y aplicaciones que permiten medir la eficiencia de estas tecnologías mecánicas. A lo largo del programa, los ingenieros actualizarán sus conocimientos teórico-prácticos sobre calidad térmica, control de emisiones, gestión electrónica y métodos de reducción de emisiones. La finalidad de este temario es capacitar a los profesionales de un modo exhaustivo para que puedan incorporar a su praxis cotidiana todos los avances de la industria automotriz.



“

Alcanza tus objetivos y expande tu praxis profesional con este temario centrado en la búsqueda de motores alternativos poco contaminantes”



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

- ♦ Desarrollar conceptos avanzados sobre los que se aplica la optimización de motores
- ♦ Analizar las pérdidas de calor y pérdidas mecánicas de los motores de combustión y sus puntos de mejora
- ♦ Establecer los diferentes métodos de optimización en base a consumo y eficiencia
- ♦ Evaluar la optimización de rendimiento en motores de combustión interna
- ♦ Revisar los principales conceptos de optimización térmica y volumétrica
- ♦ Examinar los diferentes métodos de control de emisiones
- ♦ Afianzar los métodos de detección y de gestión electrónica
- ♦ Revisar la normativa aplicable a la emisión de gases



Los materiales de estudio de este programa estarán disponibles las 24 horas del día, 7 días de la semana

03

Dirección del curso

El alumnado de TECH tendrá acceso a un cuadro docente de élite a lo largo de esta titulación universitaria. Y es que este claustro está integrado por profesionales con una dilatada trayectoria en la industria automotriz. Sus experiencias incluyen la investigación y desarrollo de tecnologías mecánicas e innovadores recursos dentro de los Motores De Combustión Interna Alternativa. Además, su labor práctica en las empresas más destacadas del sector garantiza al alumnado la adquisición de habilidades y competencias de vanguardia, preparándolos para enfrentar disímiles desafíos en el mundo real.

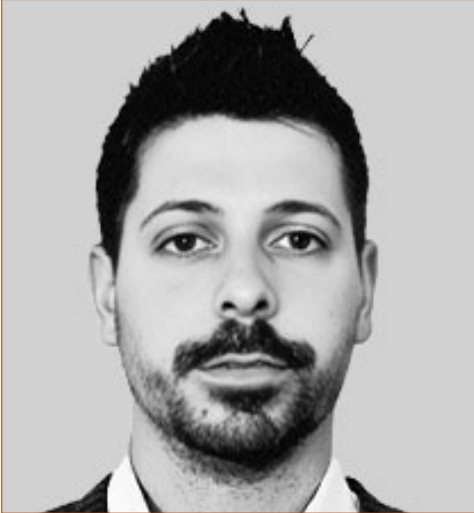




“

Este Diplomado integra un cuadro docente altamente cualificado y experimentado en el desarrollo de tecnologías de reducción de emisiones”

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

Este programa de TECH analiza a cabalidad los factores determinantes a la hora de optimizar el diseño y creación de un Motor de Combustión Interna Alternativo. En particular, ahonda en la eficiencia térmica, pérdidas de calor y deficiencias mecánicas. Luego, aborda los sistemas de medición, gestión electrónica y control de las emisiones. En definitiva, la titulación universitaria profundiza en las aplicaciones prácticas que implementa la industria automotriz para garantizar un producto de calidad a los clientes y reducir su impacto ambiental. Todo ello mediante una metodología 100% online, sin horarios herméticos y el mejor cuadro docente.



“

Este Diplomado te garantiza una exhaustiva puesta al día para tu praxis profesional. ¡Matricúlate ahora!”

Módulo 1. Optimización: gestión electrónica y Control de emisiones

- 1.1. Optimización de los motores de combustión interna alternativos
 - 1.1.1. Potencia, consumo y eficiencia térmica
 - 1.1.2. Identificación de puntos de mejora: pérdidas de calor y mecánicas
 - 1.1.3. Optimización de consumo y eficiencia térmica
- 1.2. Pérdidas de calor y mecánicas
 - 1.2.1. Parametrización y Sensorización de las Pérdidas Térmicas y Mecánicas
 - 1.2.2. Refrigeración
 - 1.2.3. Lubricación y aceites
- 1.3. Sistemas de medición
 - 1.3.1. Sensores
 - 1.3.2. Análisis de resultados
 - 1.3.3. Aplicación práctica: análisis y caracterización de un motor de combustión interna alternativa
- 1.4. Optimización rendimiento térmica
 - 1.4.1. Optimización de la geometría del motor: cámara de combustión
 - 1.4.2. Sistemas de inyección y control de combustibles
 - 1.4.3. Control del tiempo de encendido
 - 1.4.4. Modificación de la relación de compresión
- 1.5. Optimización rendimiento volumétrico
 - 1.5.1. Sobrealimentación
 - 1.5.2. Modificación diagrama de distribución
 - 1.5.3. Evacuación gases residuales
 - 1.5.4. Admisiones variables
- 1.6. Gestión electrónica de los motores de combustión interna
 - 1.6.1. Irrupción de la electrónica en el control de combustión
 - 1.6.2. Optimización de rendimientos
 - 1.6.3. Aplicabilidad en la industria y transporte
 - 1.6.4. Control electrónico en motores de combustión interna alternativa





- 1.7. Control de emisiones en motores de combustión interna alternativa
 - 1.7.1. Tipos de emisiones y sus efectos en el medio ambiente
 - 1.7.2. Evolución de la normativa internacional aplicable
 - 1.7.3. Tecnologías de reducción de emisiones
- 1.8. Análisis y medición de emisiones
 - 1.8.1. Sistemas de medición de emisiones
 - 1.8.2. Pruebas de certificación de emisiones
 - 1.8.3. Impacto de los combustibles y diseño en la emisión
- 1.9. Catalizadores y sistemas de tratamientos de gases de escape
 - 1.9.1. Tipos de catalizadores y filtros
 - 1.9.2. Recirculación de gases de escape
 - 1.9.3. Sistemas de control de emisiones
- 1.10. Métodos alternativos de reducción de emisiones
 - 1.10.1. Uso del motor alternativo para favorecer a la reducción de emisiones
 - 1.10.2. Aplicación práctica: análisis del método de conducción en ciudad vs autopista de un motor de combustión interna alternativa
 - 1.10.3. Aplicación Práctica: Análisis de los medios de Transporte masivos y de la huella de carbono por pasajero



Especialízate en la optimización de MCIA gracias a la completísima biblioteca virtual y los recursos multimedia de 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.

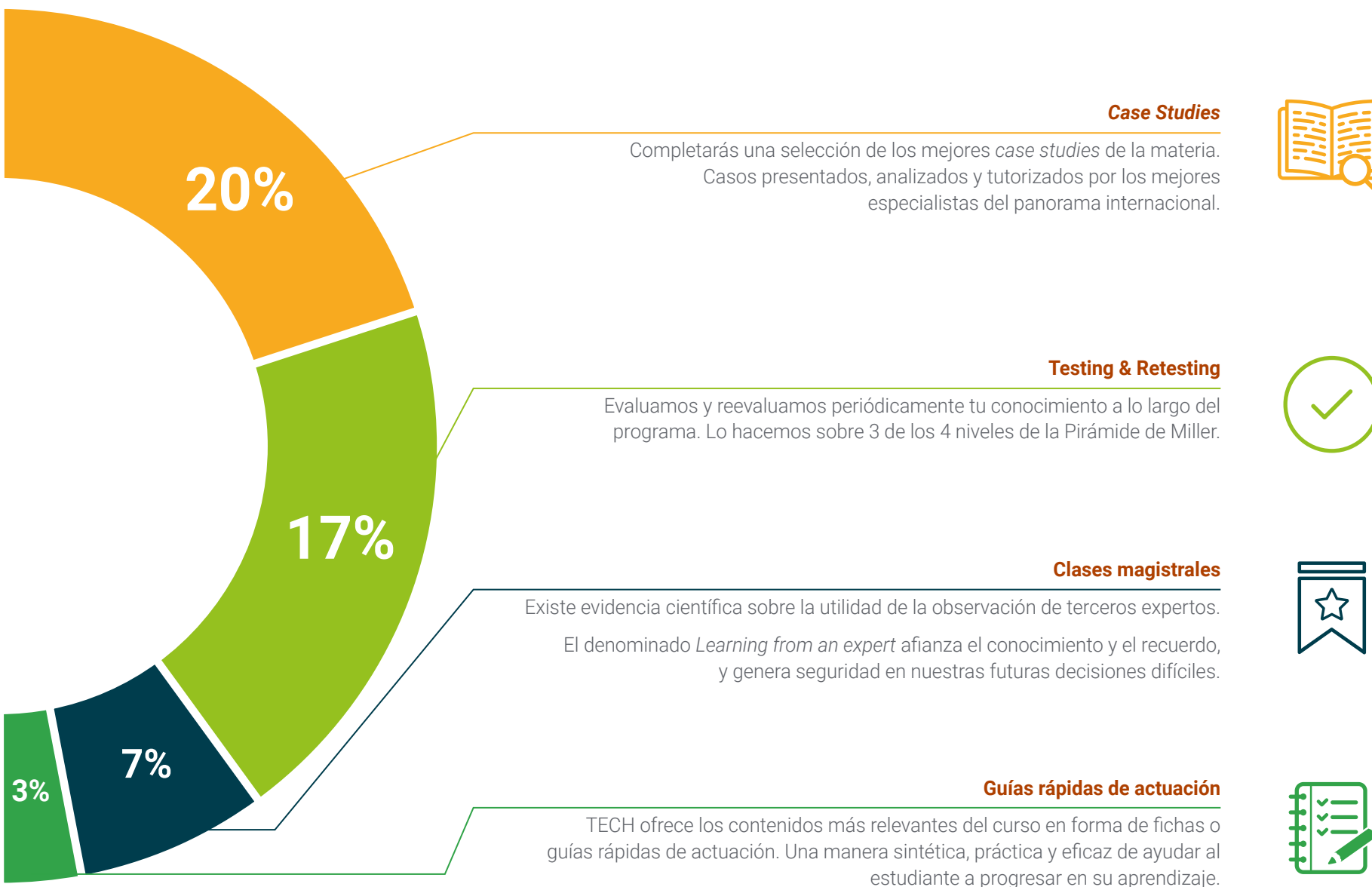
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





06

Titulación

El Diplomado en Optimización 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 Optimización 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 Optimización 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
Optimización 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

Optimización de Motores de Combustión Interna Alternativa