

# Experto Universitario

## Motores Sostenibles en la Ingeniería y Transporte



## Experto Universitario Motores Sostenibles en la Ingeniería y Transporte

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **3 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-motores-sostenibles-ingenieria-transporte](http://www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-motores-sostenibles-ingenieria-transporte)

# 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. 22*

06

Titulación

---

*pág. 32*

# 01

# Presentación

Una de las premisas de la agenda 2030 de la ONU es reducir el impacto nocivo de los medios de transporte al medio ambiente. Para completar esa tarea es esencial la implementación de soluciones como el uso de carburantes limpios y variantes híbridas. Los expertos que estén al día sobre las innovaciones y necesidades investigativas del área son indispensables para el desarrollo de un futuro más sostenible. Por eso, este programa de estudios recoge todos los avances del sector donde se incluyen combustibles no contaminantes, como el hidrógeno o el gas natural. Con una duración de 3 meses, este temario 100% online garantiza una capacitación óptima sobre las tendencias y tecnologías de vanguardia en el ámbito de los motores de combustión interna alternativos.





“

*TECH brinda una completísima titulación sobre el diseño de motores sin horarios estrictos y con acceso a los contenidos las 24 horas del día”*

Organizaciones político-económicas como la Unión Europea buscan normalizar la inserción del transporte eléctrico en las redes de movilidad de la mayoría de los países. Esta iniciativa supone un reto mayúsculo que abarca la incorporación de tecnologías complementarias, como puntos de carga para coches alternativos en el trazado urbano, la continua investigación de combustibles no contaminantes y la inclusión de motores híbridos. A ello se suma el reclamo de profesionales que promuevan soluciones ingenieriles innovadoras y avancen en la búsqueda de la eficiencia energética, reducción de emisiones, contaminación acústica y regeneración de energía.

En ese contexto, TECH proporciona un programa exhaustivo compuesto por 4 módulos académicos. El Experto Universitario se distingue por analizar los principales biocombustibles y otros combustibles de origen sintético o basados en gas natural, hidrógeno, entre otros. A su vez, aborda la normativa internacional y el impacto económico que suponen estas variantes sostenibles. Al mismo tiempo, el temario examina pérdidas de calor y mecánicas, sistemas de medición, al igual que los principales recursos para la optimización del rendimiento térmico y volumétrico.

También, la titulación profundiza en motores híbridos, incluyendo arquitecturas de sistemas, diseño y desarrollo de vehículos, control y gestión de sistemas, evaluación y validación. De igual modo, examina su impacto en la sociedad y la necesidad de generar infraestructuras de carga. Por último, se describen las líneas que demanda mayor esfuerzo investigativo para continuar generando tecnologías avanzadas y, a la par, controlar su impacto en la sociedad. Todos esos temas garantizan al egresado la preparación necesaria para liderar proyectos y dar un impulso definitivo a sus carreras profesionales.

Para ello, los ingenieros se apoyarán en una disruptiva metodología 100% online, obteniendo acceso a sus contenidos las 24 horas del día. Además, no estarán restringidos por horarios incómodos ni tendrán que completar procesos evaluativos continuos. Por el contrario, podrán autogestionar sus progresos de acuerdo a sus necesidades y obligaciones. Igualmente, recibirán la guía de un claustro de prestigio internacional.

Este **Experto Universitario en Motores Sostenibles en la Ingeniería y Transporte** 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



*Incorpórate a un área de la Ingeniería cuyo reclamo fundamental son expertos con competencias holísticas”*

“

*Analizarás, en este temario, como los sistemas de gestión electrónica ocasionaron una revolución en la optimización de motores alternativos”*

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.

*Dispondrás de la metodología 100% online más disruptiva para ampliar tus conocimientos sobre la creación de motores híbridos.*

*Únete ahora a TECH, la mejor universidad digital del mundo según Forbes.*



# 02

# Objetivos

Esta titulación proporciona una capacitación esencial en cuanto a las últimas tendencias y tecnologías relacionadas a los Motores Sostenibles y alternativos. Esto es posible gracias a sus intensivos módulos académicos que recogen avances teóricos y aplicaciones específicas derivadas de las herramientas más innovadoras. Además, la metodología Relearning garantiza un dominio de los conceptos más actualizados basado en la reiteración y facilita la incorporación de competencias necesarias para desarrollar una práctica profesional de excelencia.





“

*Para completar tus objetivos académicos con eficiencia, TECH apuesta por la innovadora metodología Relearning”*



## 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

---

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

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

### Módulo 2. Optimización: gestión electrónica y Control de emisiones

- ♦ 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

### Módulo 3. Motores híbridos y vehículos eléctricos de rango extendido

- ♦ Identificar los tipos de motores híbridos y eléctricos
- ♦ Desarrollar los parámetros y retos del diseño de motores eléctricos e híbridos
- ♦ Establecer los criterios de optimización de motores híbridos y eléctricos
- ♦ Analizar los sistemas de recuperación de energía
- ♦ Identificar los aspectos fundamentales de las infraestructuras de carga

### Módulo 4. Investigación y desarrollo de nuevos conceptos de motores

- ♦ Analizar las perspectivas económicas y comerciales de los motores de combustión interna y alternativos, explorando cómo influyen en la inversión en investigación y desarrollo, así como en las estrategias empresariales
- ♦ Desarrollar la capacidad de comprender y diseñar políticas y estrategias para fomentar la innovación en motores, considerando el papel de los gobiernos y las empresas en este proceso
- ♦ Explorar las tendencias emergentes y analizar los diferentes sectores con sus perspectivas futuras



*Ponte al día sobre la evolución de los combustibles no convencionales y apuesta por fuentes de energía que reducen el impacto medioambiental”*

03

# Dirección del curso

El cuerpo docente de este programa está integrado por distinguidos especialistas en el ámbito de la investigación, diseño y optimización de Motores Sostenibles. En su mayoría, los miembros de este claustro han formado parte de la industria aeronáutica, acumulando experiencias en cuanto a al desarrollo e implementación de maquinarias más eficientes para la evolución de ese sector. Esos conocimientos, basados en los últimos avances tecnológicos, han quedado plasmados en este completísimo itinerario académico. De esa manera, los egresados tienen a su alcance una actualización de máximo rigor y exigencia.



“

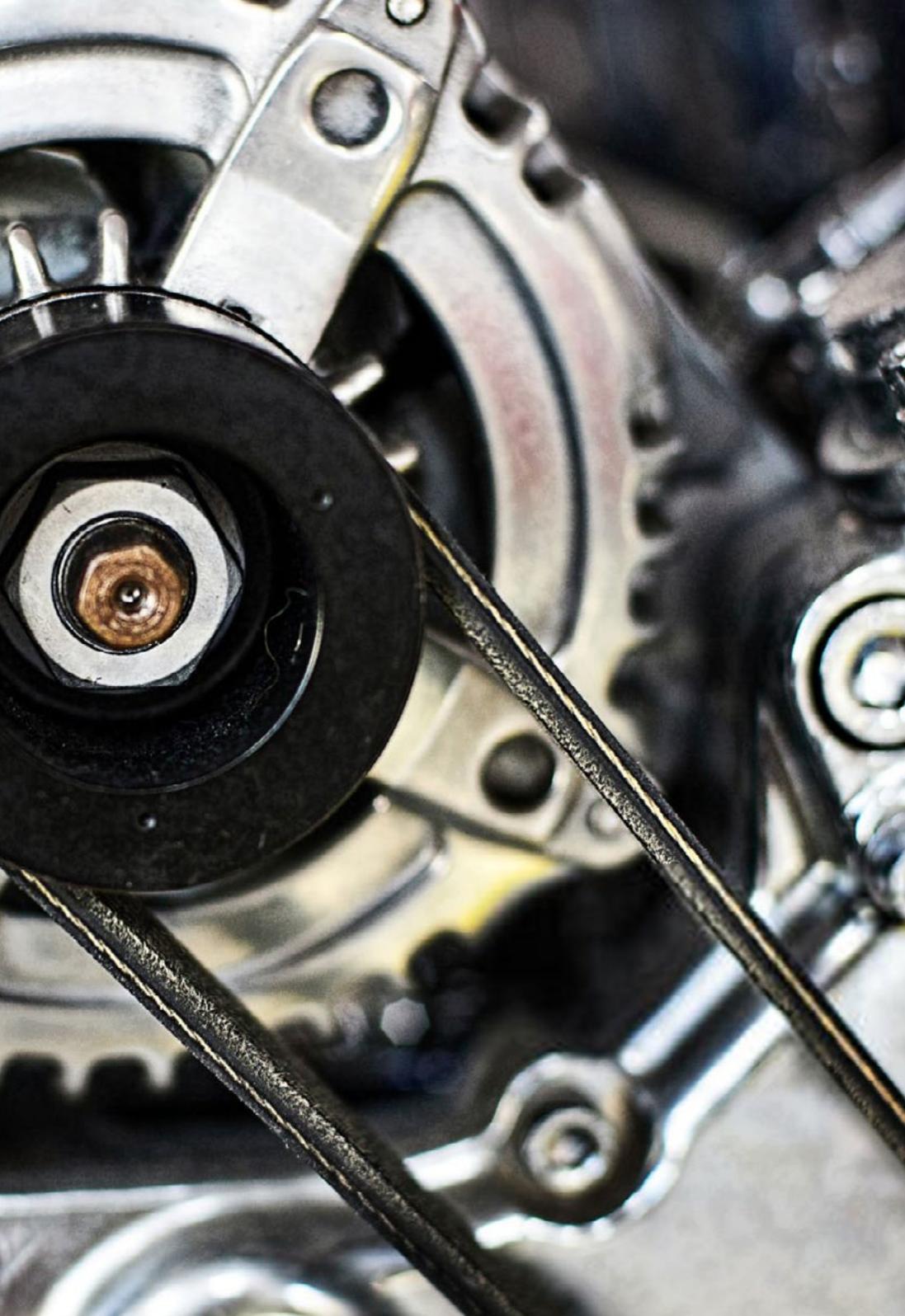
*Compromiso total con tu actualización global y exhaustiva: esa es la premisa de los miembros del claustro de este Experto Universitario”*

## 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

### D. Caballero Haro, Miguel

- ♦ Customer Success Manager para Slack/Salesforce
- ♦ Test Manager en Vodafone
- ♦ Test Manager en Apple Online Store
- ♦ SCRUM Product Owner por Scrum Alliance
- ♦ LeanSixSigma por Green belt Certificate
- ♦ Managing people efectively por Cork College of Commerce

### Dña. Horcajada Rodríguez, Carmen

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

# 04

## Estructura y contenido

Este Experto Universitario analiza combustibles alterativos como los biocarburantes, el gas natural, el hidrógeno, entre otros. Al mismo tiempo, examina las formas de optimizar los Motores de Combustión Interna, teniendo en cuenta la potencia, consumo y eficiencia. También, aborda las normativas ambientales y la implementación de tecnologías complementarias para la movilidad eléctrica. A su vez, ahonda en los sistemas híbridos, su diseño, control y validación. Así, mediante este plan de estudios 100% online, ingenieros tienen la oportunidad de poner al día sus praxis de un modo inmediato.



“

*Profundizarás en este temario desde un completísimo campus virtual con disímiles recursos multimedia tales como vídeos y resúmenes interactivos”*

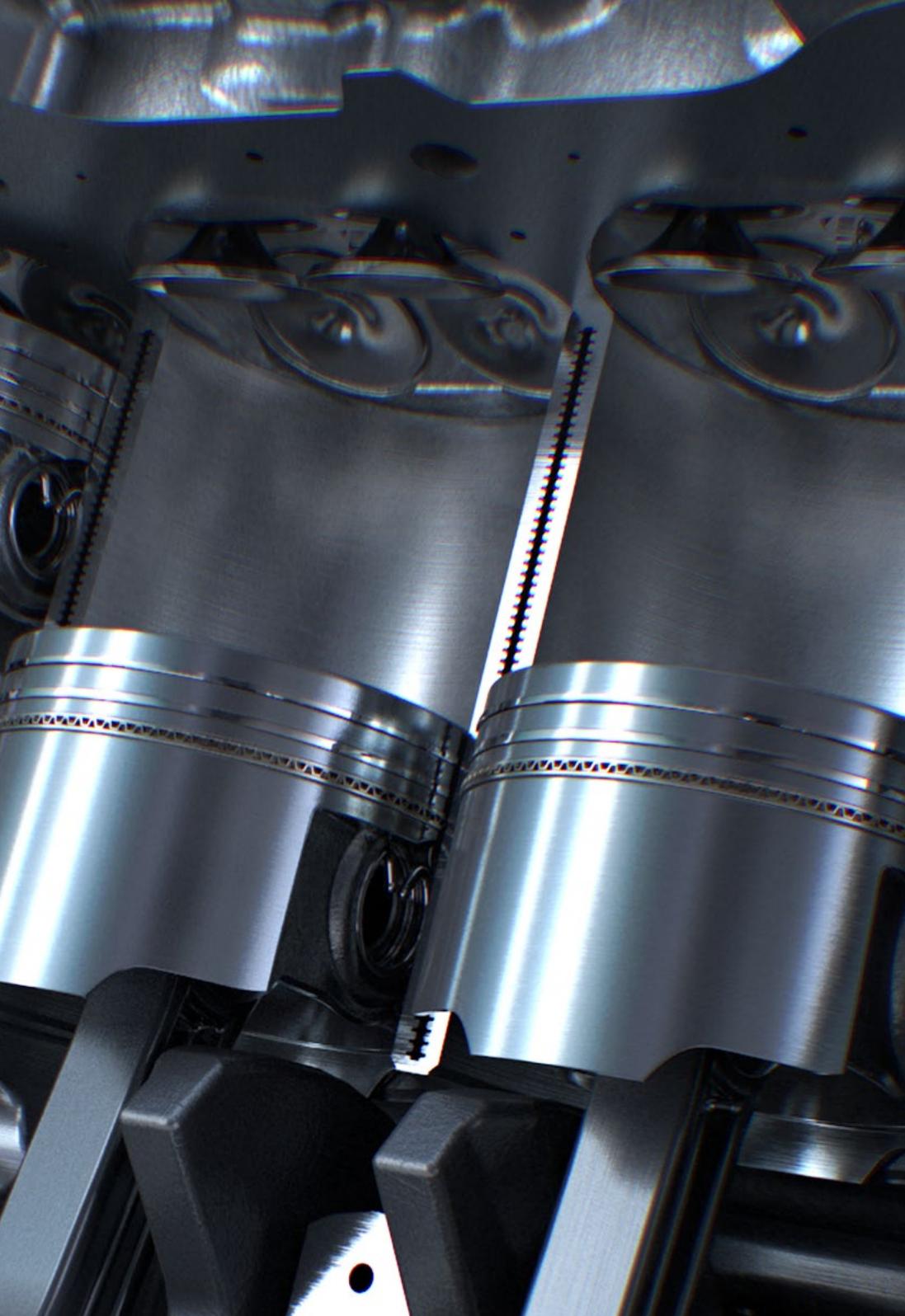
## Módulo 1. Combustibles alternativos y su impacto en el rendimiento

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

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

## Módulo 2. Optimización: gestión electrónica y Control de emisiones

- 2.1. Optimización de los motores de combustión interna alternativos
  - 2.1.1. Potencia, consumo y eficiencia térmica
  - 2.1.2. Identificación de puntos de mejora: pérdidas de calor y mecánicas
  - 2.1.3. Optimización de consumo y eficiencia térmica
- 2.2. Pérdidas de calor y mecánicas
  - 2.2.1. Parametrización y Sensorización de las Pérdidas Térmicas y Mecánicas
  - 2.2.2. Refrigeración
  - 2.2.3. Lubricación y aceites
- 2.3. Sistemas de medición
  - 2.3.1. Sensores
  - 2.3.2. Análisis de resultados
  - 2.3.3. Aplicación práctica: análisis y caracterización de un motor de combustión interna alternativa



- 2.4. Optimización rendimiento térmica
  - 2.4.1. Optimización de la geometría del motor: cámara de combustión
  - 2.4.2. Sistemas de inyección y control de combustibles
  - 2.4.3. Control del tiempo de encendido
  - 2.4.4. Modificación de la relación de compresión
- 2.5. Optimización rendimiento volumétrico
  - 2.5.1. Sobrealimentación
  - 2.5.2. Modificación diagrama de distribución
  - 2.5.3. Evacuación gases residuales
  - 2.5.4. Admisiones variables
- 2.6. Gestión electrónica de los motores de combustión interna
  - 2.6.1. Irrupción de la electrónica en el control de combustión
  - 2.6.2. Optimización de rendimientos
  - 2.6.3. Aplicabilidad en la industria y transporte
  - 2.6.4. Control electrónico en motores de combustión interna alternativa
- 2.7. Control de emisiones en motores de combustión interna alternativa
  - 2.7.1. Tipos de emisiones y sus efectos en el medio ambiente
  - 2.7.2. Evolución de la normativa internacional aplicable
  - 2.7.3. Tecnologías de reducción de emisiones
- 2.8. Análisis y medición de emisiones
  - 2.8.1. Sistemas de medición de emisiones
  - 2.8.2. Pruebas de certificación de emisiones
  - 2.8.3. Impacto de los combustibles y diseño en la emisión
- 2.9. Catalizadores y sistemas de tratamientos de gases de escape
  - 2.9.1. Tipos de catalizadores y filtros
  - 2.9.2. Recirculación de gases de escape
  - 2.9.3. Sistemas de control de emisiones
- 2.10. Métodos alternativos de reducción de emisiones
  - 2.10.1. Uso del motor alternativo para favorecer a la reducción de emisiones
  - 2.10.2. Aplicación práctica: análisis del método de conducción en ciudad vs autopista de un motor de combustión interna alternativa
  - 2.10.3. Aplicación Práctica: Análisis de los medios de Transporte masivos y de la huella de carbono por pasajero

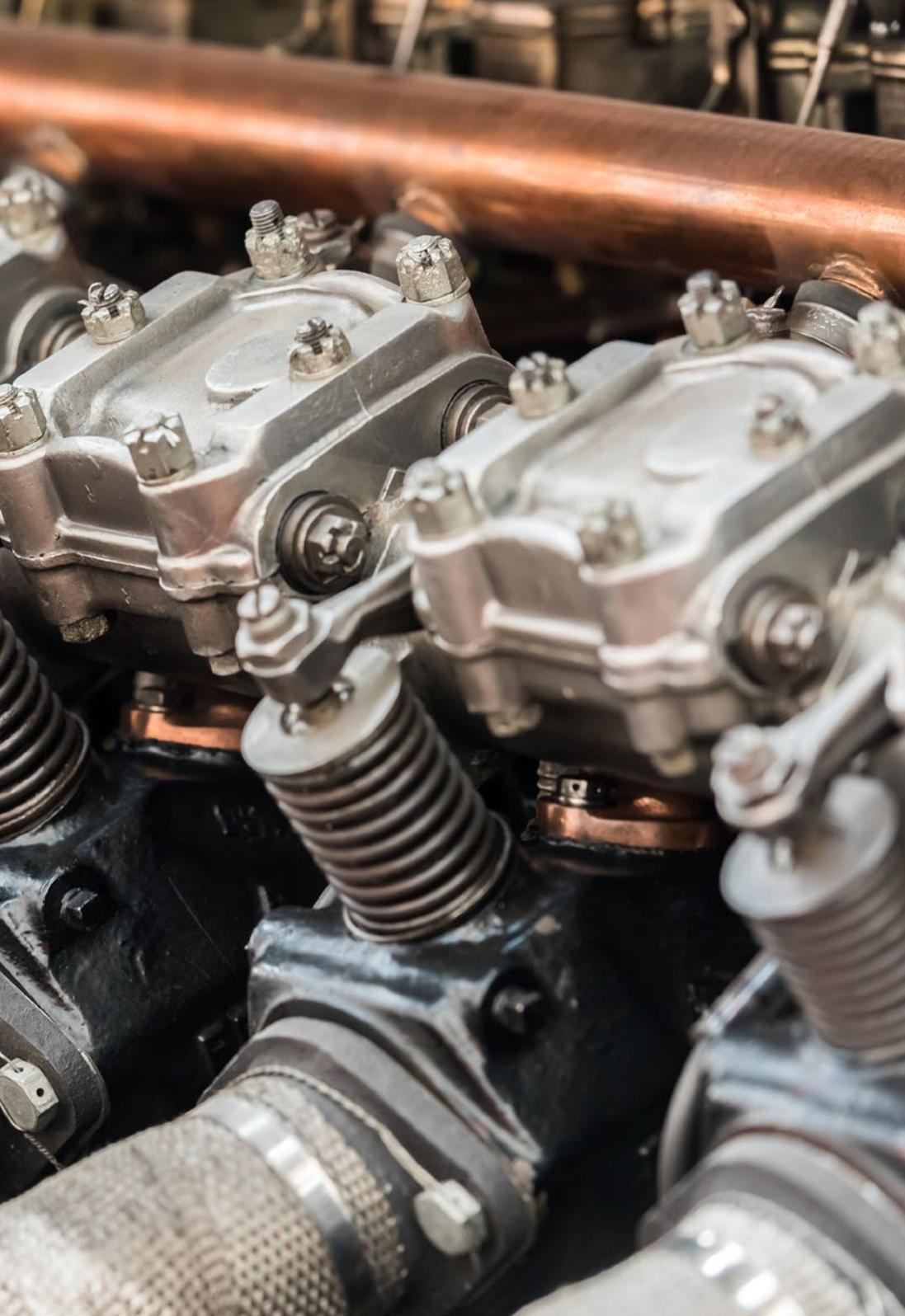
### Módulo 3. Motores híbridos y vehículos eléctricos de rango extendido

- 3.1. Motores híbridos y arquitecturas de sistemas híbridos
  - 3.1.1. Los Motores híbridos
  - 3.1.2. Sistemas de recuperación de energía
  - 3.1.3. Tipos de motores híbridos
- 3.2. Motores eléctricos y tecnologías de almacenamiento de energía
  - 3.2.1. Motores eléctricos
  - 3.2.2. Componentes de los motores eléctricos
  - 3.2.3. Sistemas de almacenamiento de energía
- 3.3. Diseño y desarrollo de vehículos híbridos
  - 3.3.1. Dimensionamiento de componentes
  - 3.3.2. Estrategias de gestión energética
  - 3.3.3. Vida útil de los componentes
- 3.4. Control y gestión de sistemas de propulsión híbridos
  - 3.4.1. Gestión de energía y distribución de potencia en sistemas híbridos
  - 3.4.2. Estrategias de transición entre modos de funcionamiento
  - 3.4.3. Optimización de operaciones para la eficiencia máxima
- 3.5. Evaluación y validación de vehículos híbridos
  - 3.5.1. Métodos de medición de eficiencia en vehículos híbridos
  - 3.5.2. Prueba de emisiones y cumplimiento normativo
  - 3.5.3. Tendencias de Mercado
- 3.6. Diseño y desarrollo de vehículos eléctricos
  - 3.6.1. Dimensionamiento de componentes
  - 3.6.2. Estrategias de gestión energética
  - 3.6.3. Vida útil de los componentes
- 3.7. Evaluación y validación de vehículos eléctricos
  - 3.7.1. Métodos de medición de eficiencia en vehículos eléctricos
  - 3.7.2. Prueba de emisiones y cumplimiento normativo internacional
  - 3.7.3. Tendencias de Mercado
- 3.8. Vehículos eléctricos y su impacto en la sociedad
  - 3.8.1. Vehículos eléctricos y Evolución Tecnológica
  - 3.8.2. Vehículos eléctricos en la Industria
  - 3.8.3. Medios de transporte colectivo

- 3.9. Infraestructura de carga y sistemas de carga rápida
  - 3.9.1. Sistemas de recarga
  - 3.9.2. Conectores de recarga
  - 3.9.3. Carga residencial y comercial
  - 3.9.4. Redes de carga pública y rápida
- 3.10. Análisis de costes y beneficios de sistemas híbridos y eléctricos
  - 3.10.1. Evaluación económica de la implementación de sistemas híbridos y eléctricos de rango extendido
  - 3.10.2. Análisis de costes de fabricación, mantenimiento y operación
  - 3.10.3. Análisis de Ciclo de Vida y Amortizaciones

### Módulo 4. Investigación y desarrollo de nuevos conceptos de motores

- 4.1. Evolución de Normativas y regulaciones ambientales a nivel global
  - 4.1.1. Impacto de las normativas ambientales internacionales en la industria de motores
  - 4.1.2. Estándares internacionales de emisiones y eficiencia energética
  - 4.1.3. Regulación y Cumplimiento
- 4.2. Investigación y desarrollo en tecnologías de motores avanzados
  - 4.2.1. Innovaciones en diseño y tecnología de motores
  - 4.2.2. Avances en materiales, geometría y procesos de fabricación
  - 4.2.3. Equilibrio entre rendimiento, eficiencia y durabilidad
- 4.3. Integración de motores de combustión interna en sistemas de propulsión híbridos y eléctricos
  - 4.3.1. Integración de los motores de combustión interna con sistemas híbridos y eléctricos
  - 4.3.2. Función de los motores en la carga de baterías y la extensión de la autonomía
  - 4.3.3. Estrategias de control y gestión de energía en sistemas híbridos
- 4.4. Transición hacia la movilidad eléctrica y otros sistemas de propulsión
  - 4.4.1. Cambio de la propulsión tradicional hacia la eléctrica y otras alternativas
  - 4.4.2. Los diferentes sistemas de propulsión
  - 4.4.3. Infraestructura necesaria para la movilidad eléctrica
- 4.5. Perspectivas económicas y comerciales de los motores de combustión interna
  - 4.5.1. Panorama económico actual y futuro de los motores de combustión interna
  - 4.5.2. Demanda del mercado y tendencias de consumo
  - 4.5.3. Evaluación del impacto de las perspectivas económicas en la inversión en I+D



- 4.6. Desarrollo de políticas y estrategias para promover la innovación en motores
  - 4.6.1. Fomento de la innovación en motores
  - 4.6.2. Incentivos, financiamiento y colaboraciones en el desarrollo de nuevas tecnologías
  - 4.6.3. Casos de éxito en la implementación de políticas de innovación
- 4.7. Sostenibilidad y aspectos medioambientales en el diseño de motores
  - 4.7.1. Sostenibilidad en el diseño de motores
  - 4.7.2. Enfoques para reducir las emisiones y minimizar el impacto ambiental
  - 4.7.3. La ecoeficiencia en términos de ciclo de vida de los motores
- 4.8. Sistemas de gestión del motor
  - 4.8.1. Tendencias emergentes en el control y gestión de motores
  - 4.8.2. La inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la optimización en tiempo real
  - 4.8.3. Análisis del impacto de los sistemas avanzados en el rendimiento y la eficiencia
- 4.9. Motores de combustión interna en aplicaciones industriales y estacionarias
  - 4.9.1. Papel de los motores de combustión en aplicaciones industriales y estacionarias
  - 4.9.2. Casos de uso en generación de energía, industria y transporte de carga
  - 4.9.3. Análisis de la eficiencia y la adaptabilidad de los motores en las aplicaciones industriales y estacionarias
- 4.10. Investigación en tecnologías de motores para sectores específicos: Marítimo, aeroespacial
  - 4.10.1. Investigación y desarrollo de motores para industrias específicas
  - 4.10.2. Desafíos técnicos y operativos en sectores como marítimo y aeroespacial
  - 4.10.3. Análisis del impacto de las demandas de estos sectores en el impulso de la innovación en motores

“

*Estás a un paso de impulsar tu perfil como ingeniero con los últimos avances del desarrollo de motores sostenibles. ¡Matricúlate ahora!”*

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 Experto Universitario en Motores Sostenibles en la Ingeniería y Transporte garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un Experto Universitario expedido por TECH Universidad.





“

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

Este **Experto Universitario en Motores Sostenibles en la Ingeniería y Transporte** 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 **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Experto Universitario en Motores Sostenibles en la Ingeniería y Transporte**

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

Duración: **6 meses**



\*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.



**Experto Universitario**  
Motores Sostenibles en  
la Ingeniería y Transporte

- » Modalidad: online
- » Duración: 3 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario

## Motores Sostenibles en la Ingeniería y Transporte