

# Experto Universitario

## Ingeniería del Transporte Aéreo Sostenible





## Experto Universitario Ingeniería del Transporte Aéreo Sostenible

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **24 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-ingenieria-transporte-aereo-sostenible](http://www.techtute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-ingenieria-transporte-aereo-sostenible)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 22*

06

Titulación

---

*pág. 30*

# 01

# Presentación

En los últimos años, la aviación ha conseguido hitos históricos asociados a la reducción de las emisiones de CO2, así como el impulso de acciones orientadas a la sostenibilidad. De esta manera, el sector comienza a contrarrestar su impacto negativo, al tiempo que impulsa el desarrollo de proyectos innovadores de movilidad aérea, implanta sistemas de seguridad más efectivos e incorpora los avances en IA en aras de la mejora de los procesos, de equipamientos y usos de infraestructuras aeroportuarias. En este sentido, TECH proporciona al alumnado una enseñanza 100% online que le llevará a profundizar en el cambio de paradigma del transporte aéreo a través de un contenido exhaustivo y enriquecido por material didáctico multimedia y de gran utilidad práctica.





“

*Un Experto Universitario 100% online que te permitirá adentrarte en las principales líneas de innovación del sector aeronáutico”*

Las principales áreas de innovación en la actualidad en el sector aeronáutico son las aeronaves no tripuladas, su integración segura en el espacio aéreo, los vehículos autónomos de asistencia en tierra o los sistemas de control del tráfico. Un desarrollo que lleva a su vez implícito la adopción e inclusión de medidas sostenibles.

Ante esta realidad, el profesional de la Ingeniería juega un papel determinante en el impulso del sector a través de la integración de los avances más notorios y la búsqueda de soluciones a los nuevos retos que plantea la sostenibilidad integral en la industria. En esta línea, TECH ha diseñado este Experto Universitario Ingeniería del transporte aéreo sostenible de tan solo 6 meses de duración.

Se trata de un programa con un temario exhaustivo y avanzado que aglutina a lo largo de 720 horas lectivas, la información más actual sobre la fabricación y mantenimiento de aeronaves, los sistemas de navegación aérea, así como los adelantos tecnológicos aplicados en el sector. Un completo contenido que será mucho más sencillo de adquirir gracias a los recursos pedagógicos facilitados por esta institución.

Además, con el método *Relearning*, el alumnado no tendrá que invertir gran cantidad de horas de tiempo de estudio y memorización, ya que este sistema le permitirá consolidar de forma sencilla los conceptos clave.

Una opción académica idónea para quienes busquen progresar mediante una titulación universitaria flexible, a la que podrán acceder cómodamente, cuando y donde deseen. Y es que tan solo necesita de un dispositivo digital con conexión a internet para visualizar, en cualquier momento del día, el temario alojado en la plataforma virtual. Una enseñanza de primer nivel, compatible con las actividades personales y profesionales diarias, que tan solo ofrece esta institución académica, la universidad digital más grande del mundo.

Este **Experto Universitario en Ingeniería del transporte aéreo sostenible** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería aeronáutica
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ◆ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ◆ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Indaga sobre los avances más relevantes en Aeronavegabilidad Continuada y Operaciones en tierra”*

“

*TECH se adapta a ti y por eso ha creado una titulación universitaria completamente flexible y con contenido disponible las 24 horas del día”*

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.

*Las píldoras multimedia serán tus grandes aliados en este proceso de aprendizaje. Accede a ellas, cuando y donde desees.*

*Una opción académica que te aporta el conocimiento más avanzado sobre la fase de producción de un avión, las pruebas en vuelo y la certificación por la Autoridad”*



# 02 Objetivos

La finalidad de este Experto Universitario es facilitar al profesional de la Ingeniería el conocimiento más avanzado sobre transporte aéreo sostenible para potenciar con ello sus competencias y habilidades en este sector. Para alcanzar dicha meta con éxito, el egresado tendrá a su disposición material didáctico avanzado, entre los que se encuentran los casos de estudio, que le permitirá comprobar de primer mano, situaciones de gran aplicación directa para el diseño de aeronaves e infraestructuras de bajo impacto ambiental.







“

*Energías renovables en aeropuertos, propulsores con emisiones Zero etc, accede a la información más avanzada en Ingeniería del transporte aéreo gracias a TECH”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Dotar al profesional de los conocimientos específicos y necesarios para desempeñarse, con opinión crítica y formada, en cualquier fase de planificación, diseño, fabricación, construcción u operación en las diversas empresas del sector de la aviación
- ♦ Determinar las problemáticas en los diseños y proyectos aeronáuticos para saber plantear soluciones de conjunto eficaces, viables y sostenibles
- ♦ Adquirir los conocimientos fundamentales sobre las tecnologías existentes y las innovaciones en desarrollo en los sistemas del transporte, para poder dirigir estudios de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos aeronáuticos
- ♦ Analizar los principales condicionantes que conlleva la actividad aeronáutica y como aplicar eficientemente las últimas técnicas empleadas en el sector de la aviación en la actualidad
- ♦ Adquirir un enfoque especializado y estar en condiciones de monitorizar la gestión de cualquier departamento aeronáutico, así como para ejecutar la dirección general y la dirección técnica de diseños y de proyectos
- ♦ Profundizar en el conocimiento de las diferentes áreas aeronáuticas críticas según sus diferentes actores relevantes, así como alcanzar el conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación y normativa aeronáutica o no aeronáutica aplicable





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Sostenibilidad Integral de la Aviación

- ♦ Examinar la implicación de los actores aéreos en la sostenibilidad integral
- ♦ Identificar los contenidos relevantes de los tres pilares de la sostenibilidad en la aviación
- ♦ Definir los elementos clave de la sostenibilidad económico-técnica aeroportuaria, de la sostenibilidad social aeroportuaria y de la sostenibilidad medio ambiental aeroportuaria
- ♦ Concretar el esquema de la sostenibilidad aeroportuaria integral como modelo para el resto de los actores de la aviación
- ♦ Proponer y aplicar para la aviación soluciones integrales y desarrollar un caso aplicado a la seguridad

### Módulo 2. Fabricantes y Mantenimiento de Aeronaves

- ♦ Fundamentar los conceptos propios del sector aplicados en estos procesos
- ♦ Establecer un cronograma de acontecimientos y decisiones
- ♦ Fundamentar las acciones y decisiones tomadas en cada escalón de la producción
- ♦ Compilar datos de interés y particularidades que suceden a lo largo del proceso
- ♦ Identificar los riesgos y las incertidumbres que surgen en las diferentes tomas de decisión
- ♦ Proponer al alumno la iniciativa de intentar modelizar acciones alternativas para evaluar los posibles resultados
- ♦ Analizar si en las fases presentadas habría márgenes de mejora sustancial

### Módulo 3. Sistemas de Navegación Aérea

- ♦ Analizar la evolución de las distintas tecnologías en el ámbito de la navegación
- ♦ Concretar la aplicabilidad de las herramientas de vigilancia del tráfico aéreo
- ♦ Fundamentar las ventajas de los recursos y procedimientos de navegación para la aviación
- ♦ Determinar el importante impacto en la seguridad y la eficiencia derivada de la prestación de servicios ATS
- ♦ Evaluar los beneficios de la gestión del espacio aéreo a través de los nuevos modelos
- ♦ Compilar los métodos de gestión en el mantenimiento de los sistemas
- ♦ Examinar la trascendencia en la distribución de la información entre los usuarios de la aviación
- ♦ Identificar las tendencias e impactos de los nuevos sistemas de navegación aérea

### Módulo 4. Innovaciones tecnológicas y operaciones aeronáuticas

- ♦ Examinar los diferentes actores implicados en el desarrollo tecnológico de la aviación
- ♦ Identificar los principales desarrollos tecnológicos para mejorar la sostenibilidad del sector aeronáutico
- ♦ Definir nuevos materiales y nuevos elementos que contribuyen a la innovación tecnológica del sector
- ♦ Fundamentar cómo los procesos de digitalización y la inteligencia artificial pueden contribuir a la mejora de los sistemas aeronáuticos
- ♦ Analizar el desarrollo y las utilidades de la movilidad aérea en nuestras ciudades
- ♦ Determinar el diferente uso que se puede dar a las infraestructuras aeroportuarias
- ♦ Proponer soluciones asociadas al sector que puedan ser aplicables en la mejora de la vida de los ciudadanos

# 03

## Dirección del curso

El alumnado de esta titulación universitaria tiene, ante sí, un excelente temario elaborado por un equipo de profesionales con una acumulada experiencia dentro del sector aeronáutico. Su profundo conocimiento sobre la fabricación de aeronaves, el mantenimiento de flotas y la seguridad quedan reflejados en un temario centrado en ofrecer al egresado los avances en este campo y en materia de sostenibilidad. Además, gracias a la cercanía de los docentes podrá resolver cualquier duda que tenga sobre el contenido de esta enseñanza.





“

*Consolidados profesionales del sector aeronáutico han elaborado un excelente temario que te hará crecer como ingeniero en esta industria pujante”*

## Dirección



### D. Torrejón Plaza, Pablo

- ♦ Técnico de Ingeniería en ENAIRE
- ♦ Jefe de la Unidad de Normativa del Organismo Autónomo de Aeropuertos Nacionales
- ♦ Jefe de la Sección de Análisis del Organismo Autónomo de Aeropuertos Nacionales Gabinete del Director general
- ♦ Jefe de la Sección de Operaciones, Responsable de la Oficina de Seguridad Aeroportuaria y Ejecutivo de Servicio en el Aeropuerto de Tenerife Sur.
- ♦ Jefe de la Sección de Procedimientos y Organización en el Gabinete del Director General de Aeropuertos de Aena
- ♦ Jefe del Departamento de Programación y en el Gabinete de la Presidencia de Aena
- ♦ Jefe de la División de Coordinación Institucional y Asuntos Parlamentarios.
- ♦ Profesor Asociado y Colaborador en el Grado de Gestión Aeronáutica de la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Jefe de la Unidad de Normativa del Organismo Autónomo de Aeropuertos Nacionales
- ♦ Jefe de la Sección de Análisis del Organismo Autónomo de Aeropuertos Nacionales Gabinete del Director general
- ♦ Jefe de la Sección de Operaciones, Responsable de la Oficina de Seguridad Aeroportuaria y Ejecutivo de Servicio en el Aeropuerto de Tenerife Sur
- ♦ Máster en Sistemas Aeroportuarios por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster en Dirección Organizaciones en Economía del Conocimiento por la Universitat Oberta de Catalunya
- ♦ Máster del Executive-MBA por el Instituto de Empresa de Madrid
- ♦ Ingeniero Aeroespacial por la Universidad León
- ♦ Ingeniero Técnico Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Gestor Aeronáutico por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Condecoración honorífica "Alférez Policía Nacional del Perú Mariano Santos Mateos gran General de la Policía Nacional del Perú" por los servicios excepcionales, en materia de asesoramiento y formación sobre aeronáutica

## Profesores

### D. Fernández Domínguez, Manuel

- ◆ Técnico en ENAIRE E.P.E. en el Área Seguridad Operacional CNS/ATM. ACC MADRID. Dirección Regional de Navegación Aérea Centro-Norte
- ◆ Técnico en el área de Mantenimiento Flotas corto/medio y largo radio y en el área de Asistencia al Avión para Iberia en el Aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas
- ◆ Técnico en el Área de Operaciones en el Aeropuerto de Palma de Mallorca y Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat
- ◆ Docente en el Grado en Gestión Aeronáutica en la Universidad Autónoma de Madrid
- ◆ Instructor AVSAF certificado por AESA
- ◆ Graduado en Turismo por la Universidad Autónoma de Madrid
- ◆ Máster Universitario en Gestión Aeronáutica por la Universidad Autónoma de Barcelona

### D. Torres Pinilla, Eduardo

- ◆ Director de obra de infraestructuras aeroportuarias en las instalaciones de la red Aena
- ◆ Inspector con rango de jefe de equipo, destinado en la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), en la División de Inspecciones Aeroportuarias (DIA)
- ◆ Ingeniero en la Sección de Proyectos y Construcciones (SEPCO) de la Dirección de Ingeniería e Infraestructuras (DIN) del Ejército del Aire
- ◆ Jefe de Departamento en la Secretaría General Técnica d el Área de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Madrid
- ◆ Profesor Asociado en el Departamento de Organización de Empresas de la Universidad Autónoma de Madrid
- ◆ Ingeniero Aeroespacial por la Universidad de León
- ◆ Ingeniería Técnica Aeronáutica en Aeropuertos por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Licencia piloto avanzado de aeronaves no tripuladas CNT/RPA/P/33-16
- ◆ Habilitación de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea para la Inspección de Aeropuertos

### D. Morante Argibay, Antonio

- ◆ Técnico de Servicios Aeroportuarios en el Aeropuerto de Madrid Barajas
- ◆ Responsable de operaciones y mantenimiento de fingers pasarelas telescópicas en el Aeropuerto Madrid Barajas
- ◆ Responsable de producción de mantenimiento de aeronaves complejas civiles para paquetería aérea: Aeronaves: Boeing, Convair, Embarer, Cessna, Fairchild
- ◆ Responsable de mantenimiento de aeronaves civiles. Aviones de turbina, turbohélices y motores de combustión interna con hélice. Helicópteros multiturbina turbina y de motor de combustión interna. Aeronaves: Cessna, Piper, Bell, Aeroespatale (ahora Airbus), Robinson
- ◆ Responsable de mantenimiento y reparación de interiores para aeronaves
- ◆ Responsable de aeronavegabilidad continuada (CAMO) de aeronaves civiles (aviones y helicópteros)
- ◆ Comisionado para proyecto de adquisición y mantenimiento de helicópteros de combate de las (FAMET) Ejército de Tierra Español
- ◆ Responsable de mantenimiento overhaul de trenes de aterrizaje para aeronaves civiles Airbus. Trenes: flotas Airbus A320 (familia) y Airbus A330 / A340
- ◆ Ingeniero de Fabricación de aeronaves militares de repostaje aéreo y multi role
- ◆ Profesor del Máster en Seguridad Aérea y Mantenimiento de Aeronaves del Colegio de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos de España
- ◆ Graduado en Ingeniería Técnica Aeronáutica por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Graduado en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad Politécnica de León

# 04

## Estructura y contenido

En una era marcada por la sostenibilidad, el sector avanza en este sentido implementando la última tecnología para reducir las emisiones tanto en los aviones como en los equipos de asistencia en tierra y las infraestructuras aeroportuarias. Un amplio campo de acción que queda reflejado en este temario avanzado al que tendrá fácil acceso el alumnado, las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Además, gracias al método *Relearning*, conseguirá progresar de manera natural por el temario, afianzando los nuevos conceptos y disminuyendo las horas de estudio.







“

*El método Relearning te permitirá adquirir un aprendizaje intensivo sobre Transporte aéreo sostenible de manera mucho más ágil”*

## Módulo 1. Sostenibilidad Integral de la Aviación

- 1.1. Vocación transfronteriza de la aviación en su desarrollo
  - 1.1.1. Desarrollo y evolución de la aviación civil
  - 1.1.2. OACI actor normativo internacionalización
  - 1.1.3. IATA actor de coordinación para las compañías aéreas
- 1.2. Las compañías de bandera y los convenios de transporte aéreo entre países
  - 1.2.1. De la aviación deportiva y general a los operadores estratégicos nacionales
  - 1.2.2. Acuerdos intencionales entre los países para el transporte aéreo comercial
  - 1.2.3. Las libertades del aire
- 1.3. Siglo XX: Aviones propios, occidentales o del este
  - 1.3.1. De los fabricantes nacionales a dos duopolios y algunos gigantes de Estado
  - 1.3.2. El más rápido o el más grande
  - 1.3.3. Nuevos modelos de gestión: fabricante, mantenedor y financiador
- 1.4. Alianzas de aerolíneas, EUROCONTROL, AIRBUS y concesiones aeroportuarias internacionales
  - 1.4.1. Aerolíneas: del reparto acordado de rutas, a la competencia y/o a la integración
  - 1.4.2. Alianzas en la aviación europea favorecidas por la integración supranacional
  - 1.4.3. De los aeropuertos en red nacional a los grupos con concesiones internacionales
- 1.5. Globalización física: Navegando por el mar y Virtual, navegando por la red
  - 1.5.1. La aventura de navegar la tierra por "ambas" direcciones
  - 1.5.2. Magallanes y El Cano
  - 1.5.3. La "aldea global"
- 1.6. Desde lo verde hacia el desarrollo sostenible integral
  - 1.6.1. Ecologismo
  - 1.6.2. Desarrollo sostenible integral
  - 1.6.3. ODS y Agenda 2030
- 1.7. Aviación global y sostenible de forma integral
  - 1.7.1. Organismos aéreos multinacionales y globales
  - 1.7.2. Impactos positivos y negativos de la aviación y sobre la aviación
  - 1.7.3. El aeropuerto como polo de concentración de todos los actores aéreos

- 1.8. Sostenibilidad económico-técnica de la aviación
  - 1.8.1. Todos somos "bajo coste" algunos son "bajo precio"
  - 1.8.2. Ingresos económicos para todos y además sociales para los "públicos"
  - 1.8.3. OACI. Generador de normativa técnica global
- 1.9. Sostenibilidad social de la aviación
  - 1.9.1. Generadores de conectividad, riqueza y empleo
  - 1.9.2. De acceso para el turismo a posibilitar las ayudas ante emergencias
  - 1.9.3. Difusión pública de impactos positivos desconocidos por la sociedad
- 1.10. Sostenibilidad medio ambiental de la aviación
  - 1.10.1. Eficiencia en consumos y reducción de emisiones acústicas y gaseosas
  - 1.10.2. Supresión, atenuación y compensación de impactos negativos
  - 1.10.3. Compromiso e implicación de la aviación para reducir la huella de carbono

## Módulo 2. Fabricantes y Mantenimiento de Aeronaves

- 2.1. Análisis de Mercado y Condiciones de Clientes
  - 2.1.1. Solicitud de información (RFI)
  - 2.1.2. Análisis del fabricante
  - 2.1.3. Solicitud de pedido (RFP)
- 2.2. Organización de Diseño
  - 2.2.1. Estructura de una organización de diseño. Legislación
  - 2.2.2. Fases de diseño y especificaciones de certificación
  - 2.2.3. Análisis de sistemas
- 2.3. Concurrencia de Sistemas
  - 2.3.1. Motores y unidad autónoma de energía
  - 2.3.2. Trenes de aterrizaje
  - 2.3.3. Otros sistemas embarcados



- 2.4. Industrialización
  - 2.4.1. Estructura de una organización de producción. Legislación
  - 2.4.2. Fases de la producción
    - 2.4.2.1. Planos e instrucciones de montaje
    - 2.4.2.2. Instalación y montaje en avión
    - 2.4.2.3. Pruebas funcionales en tierra
    - 2.4.2.4. Pruebas en vuelo
  - 2.4.3. Fase de certificación con la Autoridad
    - 2.4.3.1. Presentación de documentación y revisiones
    - 2.4.3.2. Ensayos en tierra
    - 2.4.3.3. Ensayos en vuelo y vuelos de certificación
    - 2.4.3.4. Emisión del Certificado de Tipo de aeronave (TC)
  - 2.4.4. Fase de entrega al cliente y (ToT)
  - 2.4.5. Diseño de medios y subcontratación
- 2.5. Aeronavegabilidad Continuada y Operación
  - 2.5.1. Aeronavegabilidad continuada
  - 2.5.2. Manuales y servicios de asistencia técnica
  - 2.5.3. Operación
    - 2.5.2.1. Operaciones en vuelo
    - 2.5.2.2. Operaciones en tierra. *Handling*
- 2.6. Organización del Mantenimiento de la Aeronavegabilidad Continuada
  - 2.6.1. Operadores aéreos (AOC)
  - 2.6.2. Organizaciones de mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada (CAMO)
    - 2.6.2.1. Estructura y legislación
    - 2.6.2.2. Responsabilidades y programas
  - 2.6.3. Contratos de mantenimiento
- 2.7. Programa de Mantenimiento de la Aeronave
  - 2.7.1. Bases documentales
  - 2.7.2. Aprobación y actualización de los programas
  - 2.7.3. Adecuación a aprobaciones específicas de operación aérea

- 2.8. Organizaciones de Mantenimiento de Aeronaves
    - 2.8.1. Estructura y legislación
    - 2.8.2. Capacidades técnicas y aprobaciones
    - 2.8.3. Capacidades y designaciones
      - 2.8.3.1. Inspecciones boroscópicas
      - 2.8.3.2. Ensayos no destructivos de materiales y estructuras
  - 2.9. Tareas Críticas
    - 2.9.1. Por mantenimiento programado
    - 2.9.2. Por aprobaciones especiales
    - 2.9.3. Objetos indeseados (FO) Y (FOD)
  - 2.10. Mantenimiento de Sistemas y Componentes
    - 2.10.1. Verificación de equipos en banco
    - 2.10.2. *Overhaul*
      - 2.10.2.1. Secciones calientes de motor
      - 2.10.2.2. Espectrometría de aceites
      - 2.10.2.3. Análisis de contaminación de combustibles
    - 2.10.3. Flotas civiles y flotas militares. Mantenimiento diferenciado
- Módulo 3. Sistemas de Navegación Aérea**
- 3.1. Sistemas de Navegación Aérea
    - 3.1.1. La navegación aérea. Conceptos claves
    - 3.1.2. Sistema CNS/ATM. Conceptos claves
    - 3.1.3. Servicios de Navegación Aérea
  - 3.2. Sistemas de Comunicaciones Aeronáuticas: Del mar al aire
    - 3.2.1. Sistemas de comunicaciones y servicios
    - 3.2.2. Servicio Fijo Aeronáutico
    - 3.2.3. Servicio Móvil Aeronáutico
    - 3.2.4. Futuro de las comunicaciones aéreas
  - 3.3. Sistemas de Navegación: Precisión
    - 3.3.1. Sistemas Autónomos
    - 3.3.2. Sistemas no Autónomos
    - 3.3.3. Sistemas de aumentación
  - 3.4. Los Sistemas de Vigilancia. Herramienta del seguimiento del tráfico
    - 3.4.1. Funciones y sistemas de vigilancia
    - 3.4.2. Contribución del radar al desarrollo de la aviación
    - 3.4.3. Vigilancia dependiente (ADS): Justificación y aplicación
    - 3.4.4. La Multilateración: Ventajas y aplicaciones
  - 3.5. Ampliación de las trayectorias del vuelo a través de la Navegación de Área
    - 3.5.1. El concepto PBN
    - 3.5.2. Relación RNAV/RNP
    - 3.5.3. Ventajas del concepto PBN
  - 3.6. Gestión AFTM
    - 3.6.1. Principios de la AFTM en Europa
    - 3.6.2. Gestión de la afluencia de tráfico: necesidad de centralización y objetivos
    - 3.6.3. ATFCM-CFMU Sistemas y sus fases
  - 3.7. Servicio ASM- Gestión del espacio aéreo
    - 3.7.1. Servicio ASM: el concepto FUA (flexibilidad del espacio aéreo)
    - 3.7.2. Niveles de gestión y estructura del espacio aéreo
    - 3.7.3. Herramientas de gestión del espacio aéreo
  - 3.8. Servicios ATS: Seguridad y eficiencia en el tráfico aéreo
    - 3.8.1. Antecedentes del control aéreo
    - 3.8.2. Servicio de control de tránsito aéreo
    - 3.8.3. Servicio de información FIS/AFIS
    - 3.8.4. Ficha Progresión de vuelo: De la bahía de fichas a la OSF
  - 3.9. Otros servicios ATS: MET y AIS
    - 3.9.1. El servicio meteorológico: Productos y su distribución
    - 3.9.2. Servicio AIS
    - 3.9.3. Mensajes de los servicios ATS: Formatos y transmisión
  - 3.10. Situación actual y futura. Impacto de los nuevos sistemas CNS/ATM
    - 3.10.1. Nuevos sistemas CNS
    - 3.10.2. Beneficios e implantación
    - 3.10.3. Previsible rumbo de los Sistemas de Navegación Aérea

**Módulo 4. Innovaciones tecnológicas y operaciones aeronáuticas**

- 4.1. Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)
  - 4.1.1. Evolución histórica de las aeronaves no tripuladas
  - 4.1.2. Tipología de Aeronaves no tripuladas
  - 4.1.3. Industria y principales fabricantes de aeronaves no tripuladas
- 4.2. Movilidad Aérea Urbana (UAM)
  - 4.2.1. La movilidad del futuro en las ciudades
  - 4.2.2. Integración de las aeronaves no tripuladas en el espacio aéreo convencional
  - 4.2.3. Proyectos innovadores de movilidad aérea urbana
- 4.3. Infraestructuras innovadoras para aeronaves no tripuladas
  - 4.3.1. Infraestructuras de operación. Vertipuertos
  - 4.3.2. Centros de control para aeronaves no tripuladas
  - 4.3.3. Sistemas anti-intrusión de aeronaves no tripuladas
- 4.4. Nuevos sistemas de control del tráfico aéreo
  - 4.4.1. Tecnología de torres de control remotas
  - 4.4.2. Principales desarrolladores de tecnologías de torres remotas
  - 4.4.3. Proveedores de servicios NA pioneros en el uso de torres remotas
- 4.5. Nuevas fuentes de propulsión en aeronaves
  - 4.5.1. Sistemas de propulsión eléctricos
  - 4.5.2. Sistemas de propulsión por hidrógeno
  - 4.5.3. Sistemas de propulsión por SAF
- 4.6. Innovación en procedimientos operacionales
  - 4.6.1. Procedimientos convencionales de aproximación
  - 4.6.2. Procedimientos de aproximación en trombón
  - 4.6.3. Procedimiento de aproximación *Point Merge System*
- 4.7. Tecnologías aplicables a la seguridad aeroportuaria
  - 4.7.1. Puestos automatizados de control de fronteras (ABC)
  - 4.7.2. Implantación de sistemas biométricos
  - 4.7.3. Plataformas de gestión de información de seguridad (PSIM)
- 4.8. Innovaciones en equipos de asistencia en tierra
  - 4.8.1. Servicios a aeronaves por túneles con tomas retractiles en Plataforma
  - 4.8.2. Vehículos *handling* de propulsión ZERO emisiones
  - 4.8.3. Inteligencia artificial en la mejora de procesos de asistencia a pasajeros y aeronaves
- 4.9. Aeropuertos y energías renovables
  - 4.9.1. Energías renovables aplicables a infraestructuras aeroportuarias
  - 4.9.2. Gestión de aeropuertos sostenibles (Net-Zero 2050)
  - 4.9.3. Aeropuertos como solución energética de su entorno
- 4.10. Innovaciones de uso de infraestructuras aeroportuarias
  - 4.10.1. Aeropuertos como plataforma de estacionamiento de aeronaves
  - 4.10.2. Aeropuertos para mantenimiento y reciclaje de aeronaves
  - 4.10.3. Aeropuertos como plataforma para lanzamientos espaciales



*Una opción académica que pone el foco en las innovaciones de uso de las infraestructuras aeroportuarias y la sostenibilidad”*

0?

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.





“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*





*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera* ”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



**Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



06

# Titulación

El Experto Universitario en Ingeniería del transporte aéreo sostenible garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Experto Universitario en Ingeniería del transporte aéreo sostenible** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Experto Universitario en Ingeniería del transporte aéreo sostenible**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **24 ECTS**







**Experto Universitario**  
Ingeniería del Transporte  
Aéreo Sostenible

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 24 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario

## Ingeniería del Transporte Aéreo Sostenible

