

# Experto Universitario Ingeniería de Audio





## Experto Universitario Ingeniería de Audio

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

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

# 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

Los estudios de grabación han dejado de lado en gran medida los instrumentos analógicos e incorporan con eficiencia las tecnologías digitales. Los sistemas de grabación, recepción y medición de señales, entre otros procesos, dependen en gran medida de softwares de última generación y herramientas modernas de mayor precisión. Los ingenieros acústicos que busquen incorporar la calidad a sus proyectos sonoros deben estar al día sobre todas esas innovaciones. Ante ese contexto, TECH ofrece un programa de estudios donde el alumnado podrá adquirir habilidades teórico-prácticas sobre el procesamiento de audios y diferentes medios de registro. Todo ello mediante la guía de los mejores docentes y con las ventajas de la enseñanza 100% online, desde un interactivo campus virtual.





“

*Dominarás el proceso de grabación y postproducción, así como las tecnologías más innovadoras, asociadas a la Ingeniería de Audio”*

La industria musical genera, a pesar de las nuevas formas de socializar sus productos, millones de dólares en ganancias cada año. No obstante, los consumidores son cada vez más exigentes y buscan materiales sonoros con la calidad de audio y la experimentación creativa más elevada. Para poder implementar los últimos avances del sector y realizar piezas de mayor excelencia, los ingenieros de sonido deben estar altamente preparados y manejar a cabalidad las técnicas e instrumentos más punteros. Por eso, TECH Global University ha recogido los recursos y métodos de trabajo más punteros de este ámbito en un programa de estudios con 3 intensivos módulos y 6 meses de duración.

Este Experto Universitario en Ingeniería de Audio examina los sistemas de calibración más innovadores que se pueden aplicar para analizar el ruido, las vibraciones y otros aspectos del sonido. También, aborda la presión, intensidad acústica, fuentes de excitación, la impedancia y varios parámetros más. Asimismo, el temario se centra en la microfónica, aportando exhaustivos criterios acerca de la elección y el posicionamiento de estos instrumentos para captar información sonora de la manera más adecuada.

El plan de estudios de la titulación permitirá a cada miembro del alumnado ahondar en las bases teóricas y prácticas de las técnicas de mezcla de sonido, edición de audio, mezcla multicanal y procesamiento de señales. De ese modo, lo egresados serán capaces desempeñar un papel esencial en la grabación y producción de bandas musicales, posdcast, entre otros.

Todos esos contenidos de estudio han sido elegidos de manera detallada por un claustro docente de amplia trayectoria profesional y prestigio. Además de los materiales, estos expertos han conformado lecturas complementarias, vídeos explicativos y resúmenes interactivos. El dominio de los avanzados aspectos de este temario se desarrollará de manera rápida, intensiva y flexible gracias a su metodología 100% online. Esta última se basa en el exclusivo sistema de enseñanza *Relearning* que permite la reiteración continua de los conceptos más complejos.

Este **Experto Universitario en Ingeniería de Audio** 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 Acústica
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información técnica 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



*Ábrete paso en la esfera profesional de la industria acústica con los actualizados contenidos de este Experto Universitario*

“

*¿Buscas un programa que se ajuste a tus horarios y obligaciones? TECH te proporciona rigor académico en un exclusivo formato online”*

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.

*Los recursos multimedia de este programa incluyen vídeos explicativos, resúmenes interactivos y otros materiales complementarios.*

*No dejes pasar la oportunidad de poner al día tus competencias desde cualquier parte del mundo, con el dispositivo portátil de tu preferencia.*



# 02

# Objetivos

Esta titulación de TECH Global University cuenta con un exclusivo temario y una disruptiva metodología de estudio para ahondar en sus temas más complejos. Esta combinación de conocimientos y sistema de enseñanza proporcionarán a los ingenieros acústicos una avanzadísima actualización acerca del procesamiento de señales y las últimas técnicas de grabación y medición del sonido. Los egresados dispondrán de un cuerpo sólido de habilidades prácticas y conocimientos teóricos sobre esta área y sus principales retos de desarrollo.





*Profundizarás en el muestreo y reconstrucción de señales a lo largo de 6 intensivos meses de estudio y actualización”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Desarrollar las leyes de la acústica física que explican el comportamiento de las ondas sonoras como la ecuación de onda acústica
- ◆ Fundamentar los conocimientos necesarios sobre el manejo de los conceptos esenciales de la generación y propagación del sonido en medios fluidos y los modelos que describen el comportamiento de las ondas sonoras en estos medios, tanto en su propagación libre como en su interacción con la materia desde el punto de vista formal y matemático
- ◆ Determinar la naturaleza y particularidades de los elementos acústicos de un sistema
- ◆ Familiarizar al estudiante con la terminología y métodos analíticos para resolver problemas acústicos
- ◆ Analizar la naturaleza de las fuentes sonoras y percepción humana
- ◆ Conceptualizar el ruido y el sonido dentro de la recepción sonora
- ◆ Distinguir las particularidades que afectan a la percepción psicoacústica de los sonidos
- ◆ Identificar y concretar los índices y las unidades de medida necesarias para cuantificar el sonido y sus afecciones en la propagación del mismo
- ◆ Compilar los diferentes sistemas de medición acústica, y sus características de funcionamiento
- ◆ Fundamentar el correcto uso de los instrumentos adecuados para una medición concreta
- ◆ Profundizar en los métodos y herramientas de tratamiento digital para la obtención de parámetros acústicos
- ◆ Evaluar los distintos parámetros acústicos mediante sistemas de tratamiento digital de señales
- ◆ Establecer los criterios correctos de la adquisición de datos acústicos mediante cuantificación y muestreo
- ◆ Proporcionar una comprensión sólida de los fundamentos y conceptos clave relacionados con la grabación de audio y la instrumentación utilizada en estudios de grabación
- ◆ Fomentar el conocimiento actualizado de la tecnología en constante evolución en el campo de la grabación de audio y la instrumentación asociada
- ◆ Determinar los protocolos de manejo de equipos de grabación avanzados y su aplicación en situaciones prácticas de ingeniería acústica
- ◆ Analizar y clasificar las principales fuentes de ruido ambiental y sus consecuencias
- ◆ Medir el ruido ambiental mediante los indicadores acústicos adecuados



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Instrumentación Acústica Avanzada

- ♦ Analizar los diferentes descriptores del ruido y su medición
- ♦ Evaluar el comportamiento de las ponderaciones temporales y frecuenciales en medida
- ♦ Aplicar con soltura la normativa general que define la instrumentación y sus medidas
- ♦ Establecer el manejo correcto de un analizador de espectro para identificar fuentes de ruido, determinar el grado de transmisión a través de una estructura o evaluar un tratamiento acústico

### Módulo 2. Sistemas y Procesamiento de Señales de Audio

- ♦ Desarrollar el proceso de cuantificación y muestreo necesario para adquisición de datos discretos y los errores adquisición como el jitter, el aliasing o el error de cuantificación
- ♦ Sintetizar la conversión analógico digital y los diferentes problemas asociados a la discretización de señales, así como el análisis de funciones periódicas en el campo complejo
- ♦ Interpretar el comportamiento de los filtrados y el tipo de respuesta obtenido en medidas Usar la generación de señal digital para excitación acústica
- ♦ Evaluar el uso de la transformada de Laplace y otras herramientas de análisis matemático para obtener curvas de respuesta en el plano complejo frecuencial y fasorial, así como otras presentaciones estadísticas de resultados para diversos parámetros acústicos

### Módulo 3. Sistemas de registro y técnicas de grabación en estudio

- ♦ Identificar y utilizar de manera efectiva equipos de grabación, cables, conectores y otros dispositivos esenciales utilizados en estudios de grabación
- ♦ Desarrollar las técnicas específicas de microfónica y posicionamiento de micrófonos para capturar audio de alta calidad en diversas situaciones, como grabaciones vocales, instrumentales y de grupo
- ♦ Gestionar la cadena de audio, desde la señal de entrada hasta la grabación y la monitorización, asegurando un flujo de trabajo eficiente y de alta calidad
- ♦ Evaluar los diferentes interfaces de audio para proyectos específicos
- ♦ Resolver problemas comunes de grabación de audio, como ruidos no deseados, problemas de fase y cancelación de ruidos, para así garantizar la calidad de las grabaciones



*Accederás a un puesto de excelencia en la industria de la Ingeniería de Sonido gracias a que los índices de empleabilidad de TECH superan el 99%*

# 03

## Dirección del curso

Todos los docentes de este programa cuentan con una prolífera trayectoria en el ámbito de la Ingeniería Acústica. Sus competencias les han permitido formar parte de instalaciones y proyectos centrado en el correcto procesamiento del sonido o la reducción consiente y gestión del ruido ambiental. A lo largo del programa, los especialistas ofrecerán un intensivo recorrido académico por todos los avances en cuanto al registro y técnicas de grabación de audios. De esa manera, los egresados estarán aptos para enfrentar los desafíos más acuciantes del sector, implementado las soluciones más innovadoras.



“

*Los expertos más capacitados y preparados para el procesamiento de señales de audio integran este especializado claustro docente”*

## Dirección



### D. Espinosa Corbellini, Daniel

- ♦ Consultor Experto en equipos de Audio y Acústica de Salas
- ♦ Profesor Titular de la Escuela Superior de Ingeniería de Puerto Real de la Universidad de Cádiz
- ♦ Ingeniero Proyectista en la empresa de Instalaciones Eléctricas Coelan
- ♦ Técnico de Audio en Ventas e Instalaciones en la empresa Daniel Sonido
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial en Electrónica Industrial por la Universidad de Cádiz
- ♦ Ingeniero Industrial en Organización Industrial por la Universidad de Cádiz
- ♦ Máster Oficial en Evaluación y Gestión de la Contaminación Acústica por la Universidad de Cádiz
- ♦ Máster Oficial en Ingeniería Acústica por la Universidad de Cádiz y la Universidad de Granada
- ♦ Diploma de Estudios Avanzados por la Universidad de Cádiz

## Profesores

### Dr. Muñoz Montoro, Antonio Jesús

- ◆ Investigador en señales musicales y biomédicas, y sus aplicaciones
- ◆ Profesor Ayudante Doctor en la Universidad de Oviedo
- ◆ Personal Docente e Investigador en la Universidad a Distancia de Madrid
- ◆ Profesor Sustituto Interino en la Universidad de Oviedo
- ◆ Profesor y Tutor en el Centro asociado de la UNED en Jaén
- ◆ Grupo de investigación "Tratamiento de Señales y Sistemas de Telecomunicación" (TIC188) de la Universidad de Jaén
- ◆ Grupo de investigación "Quantum and High Performance Computing" de la Universidad de Oviedo
- ◆ Doctor Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Jaén
- ◆ Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Málaga

### Dr. Velasco, Jesús

- ◆ Director de Ingeniería Acústica y de Audio en iA2
- ◆ Ingeniero y Asesor Técnico en Dubbing Brothers Spain
- ◆ Máster en Formación del Profesorado por la Universidad Europea de Madrid
- ◆ Máster en Acústica Arquitectónica y Medioambiente por la Universidad Ramón Llull
- ◆ Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, Sonido e Imagen por la Universidad Politécnica de Madrid



# 04

## Estructura y contenido

En tres exhaustivos módulos académicos, los ingenieros acústicos pondrán al día sus conocimientos y habilidades acerca de la medición y análisis del sonido, el procesamiento de señales y la grabación en entornos de audio. Los contenidos más avanzados sobre esas materias estarán dispuestos en una plataforma interactiva y en modalidad 100% online. De esa manera, el alumnado podrá autogestionar sus horarios académicos según su disponibilidad y necesidades. Igualmente, la titulación emplea el método de casos y el sistema didáctico *Relearning* para afianzar el dominio sobre conceptos complejos de un modo rápido, flexible y efectivo.



“

*Completa este itinerario académico de modo rápido y flexible con la disruptiva y exclusiva metodología Relearning de TECH”*

## Módulo 1. Estaciones de bombeo

- 1.1. El Ruido
  - 1.1.1. Descriptores de ruido por valoración de contenido energético: LAeq, SEL
  - 1.1.2. Descriptores de ruido por evaluación de la variación temporal: LAnT
  - 1.1.3. Curvas de categorización de ruido: NC, PNC, RC y NR
- 1.2. Medida de presión
  - 1.2.1. Sonómetro. Descripción general, estructura y funcionamiento por bloques
  - 1.2.2. Análisis de ponderación frecuencial. Redes A,C, Z
  - 1.2.3. Análisis de ponderación temporal. Redes *Slow, Fast, Impulse*
  - 1.2.4. Sonómetro integrador y dosímetro (Laeq y SEL). Clases y Tipos. Normativa
  - 1.2.5. Fases de control metrológico. Normativa
  - 1.2.6. Calibradores y pistófonos
- 1.3. Medida de Intensidad
  - 1.3.1. Intensimetría. Propiedades y Aplicaciones
  - 1.3.2. Sondas intensimétricas
    - 1.3.2.1. Tipos presión/presión y presión/velocidad
  - 1.3.3. Métodos de calibración. Incertidumbres
- 1.4. Fuentes de excitación acústica
  - 1.4.1. Fuente omnidireccional Dodecaedrica. Normativa Internacional
  - 1.4.2. Fuentes impulsivas aéreas. Pistola y globos acústicos
  - 1.4.3. Fuentes impulsivas estructurales. Máquina de impactos
- 1.5. Medida de vibraciones
  - 1.5.1. Acelerómetros piezoeléctricos
  - 1.5.2. Curvas de desplazamiento, velocidad y aceleración
  - 1.5.3. Analizadores de vibraciones. Ponderaciones frecuenciales
  - 1.5.4. Parámetros y Calibración
- 1.6. Micrófonos de medida
  - 1.6.1. Tipos de Micrófonos de Medida
    - 1.6.1.1. El micrófono de condensador y pre polarizado. Bases de funcionamiento
  - 1.6.2. Diseño y construcción de los micrófonos
    - 1.6.2.1. Campo difuso, campo aleatorio y de presión
  - 1.6.3. Sensibilidad, respuesta, directividad, rango y estabilidad
  - 1.6.4. Influencias ambientales y del operador. Medida con micrófonos

- 1.7. Medida de impedancia acústica
  - 1.7.1. Métodos con tubo de impedancia (Kundt): método del rango de onda estacionaria
  - 1.7.2. Determinación del coeficiente de absorción acústica a incidencia normal. Norma ISO 10534-2:2002 método de la función de transferencia
  - 1.7.3. Método de superficie: pistola de impedancia
- 1.8. Cámaras acústicas de medida
  - 1.8.1. Cámara anecoica. Diseño y materiales
  - 1.8.2. Cámara semianecoica. Diseño y materiales
  - 1.8.3. Cámara reverberante. Diseño y materiales
- 1.9. Otros sistemas de medida
  - 1.9.1. Sistemas automáticos y autónomos de medida para acústica ambiental
  - 1.9.2. Sistemas de medida por tarjeta de adquisición de datos y software
  - 1.9.3. Sistemas basados en software de simulación
- 1.10. Incertidumbre en la medida acústica
  - 1.10.1. Fuentes de incertidumbre
  - 1.10.2. Medidas reproducibles y no reproducibles
  - 1.10.3. Medidas directas e indirectas

## Módulo 2. Sistemas y Procesamiento de Señales de Audio

- 2.1. Señales
  - 2.1.1. Señales continuas y discretas
  - 2.1.2. Señales periódicas y complejas
  - 2.1.3. Señales aleatorias y estocásticas
- 2.2. Serie y Transformada de Fourier
  - 2.2.1. Serie de Fourier y Transformada de Fourier. Análisis y síntesis
  - 2.2.2. Dominio de tiempo versus dominio de la frecuencia
  - 2.2.3. Variable compleja s y función de transferencia
- 2.3. Muestreo y reconstrucción de señales de audio
  - 2.3.1. Conversión A/D
    - 2.3.1.1. Tamaño de la muestra, codificación y frecuencia de muestreo
  - 2.3.2. Error de cuantificación. Error de sincronización (*Jitter*)
  - 2.3.3. Conversión D/A. Teorema de Nyquist-Shannon
  - 2.3.4. Efecto de Aliasing (enmascaramiento)

- 2.4. Análisis de respuesta en frecuencia de sistemas
  - 2.4.1. La Transformada discreta de Fourier. DFT
  - 2.4.2. La Transformada rápida de Fourier FFT
  - 2.4.3. Diagrama de Bode (magnitud y fase)
- 2.5. Filtros de señal IIR analógicos
  - 2.5.1. Filtrado tipos. HP, LP, PB
  - 2.5.2. Orden y atenuación del filtro
  - 2.5.3. Tipos Q. Butterworth, Bessel, Linkwitz-Riley, Chebyshev, Elíptico
  - 2.5.4. Ventajas e inconvenientes de los distintos filtrados
- 2.6. Análisis y diseño de filtros de señal digital
  - 2.6.1. FIR (*Finite impulse Response*)
  - 2.6.2. IIR (*Infinite Impulse Response*)
  - 2.6.3. Diseño con herramientas de software como Matlab
- 2.7. Ecuación de señal
  - 2.7.1. EQ tipos. HP, LP, PB
  - 2.7.2. EQ slope (atenuación)
  - 2.7.3. EQ Q (factor de calidad)
  - 2.7.4. EQ *cut off* (frecuencia de corte)
  - 2.7.5. EQ *boost* (refuerzo)
- 2.8. Cálculo de parámetros acústicos mediante software de análisis y procesamiento de señal
  - 2.8.1. Función de transferencia y convolución de señal
  - 2.8.2. Curva IR (*Impulse Response*)
  - 2.8.3. Curva RTA (*Real Time Analyzer*)
  - 2.8.4. Curva *Step Response*
  - 2.8.5. Curva RT 60, T30, T20
- 2.9. Presentación estadística de parámetros en el software de tratamiento de señal
  - 2.9.1. Suavizado de señal (*Smoothing*)
  - 2.9.2. Waterfall
  - 2.9.3. TR Decay
  - 2.9.4. Spectrogram
- 2.10. Generación de señales de audio
  - 2.10.1. Generadores de señal analógicos. Tonos y ruido aleatorio
  - 2.10.2. Generadores digitales de Ruido Rosa y Blanco
  - 2.10.3. Generadores tonales o de barridos (*sweep*)

### Módulo 3. Sistemas de registro y técnicas de grabación en estudios

- 3.1. El estudio de grabación
  - 3.1.1. La sala de grabación
  - 3.1.2. Diseño de salas de grabación
  - 3.1.3. La sala de control
  - 3.1.4. Diseño de salas de control
- 3.2. El proceso de grabación
  - 3.2.1. Preproducción
  - 3.2.2. Grabación en el estudio
  - 3.2.3. Postproducción
- 3.3. Producción técnica en el estudio de grabación
  - 3.3.1. Roles y responsabilidades en la producción
  - 3.3.2. Creatividad y toma de decisiones
  - 3.3.3. Gestión de recursos
  - 3.3.4. Tipo de grabación
  - 3.3.5. Tipos de sala
  - 3.3.6. Material técnico
- 3.4. Formatos de audio
  - 3.4.1. Formatos de archivo de audio
  - 3.4.2. Calidad de audio y compresión de datos
  - 3.4.3. Conversión de formatos y resolución
- 3.5. Cables y conectores
  - 3.5.1. Cableado de electricidad
  - 3.5.2. Cableado de carga
  - 3.5.3. Cableado de señal analógica
  - 3.5.4. Cableado de señal digital
  - 3.5.5. Señal balanceada, no balanceada, estereofónica y monofónica
- 3.6. Interfaces de audio
  - 3.6.1. Funciones y características de las interfaces de audio
  - 3.6.2. Configuración y uso de interfaces de audio
  - 3.6.3. Elección de la interfaz adecuada para cada proyecto

- 3.7. Auriculares de estudio
  - 3.7.1. Estructura
  - 3.7.2. Tipos de auriculares
  - 3.7.3. Especificaciones
  - 3.7.4. Reproducción binaural
- 3.8. La cadena de audio
  - 3.8.1. Encaminamiento de la señal
  - 3.8.2. Cadena de grabación
  - 3.8.3. Cadena de monitorización
  - 3.8.4. Grabación MIDI
- 3.9. Mesa de mezclas
  - 3.9.1. Tipos de entradas y sus características
  - 3.9.2. Funciones de canal
  - 3.9.3. Mezcladores
  - 3.9.4. Controladores DAW
- 3.10. Técnicas de microfonía en estudios
  - 3.10.1. Posicionamiento de Micrófonos
  - 3.10.2. Selección y Configuración de Micrófonos
  - 3.10.3. Técnicas Avanzadas de Microfonía





“

*Con TECH adquirirás habilidades en ámbitos relacionados al Plan de gestión medioambiental integrado en tan solo 6 semanas de experiencia académica 100% online”*

05

# 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.



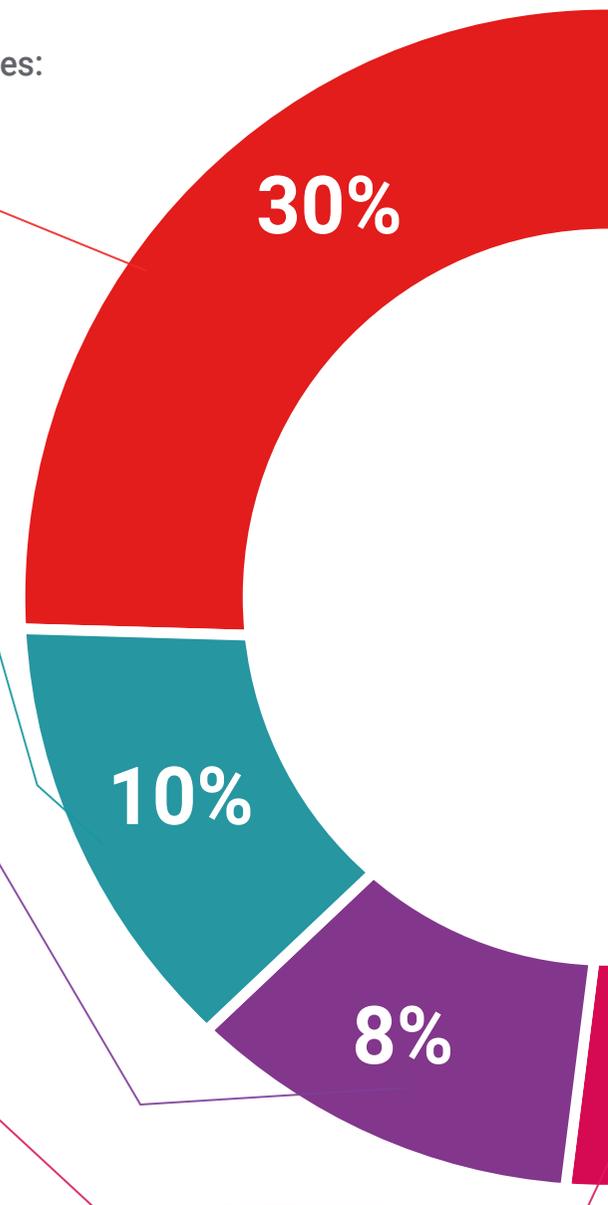
#### Prácticas de habilidades y competencias

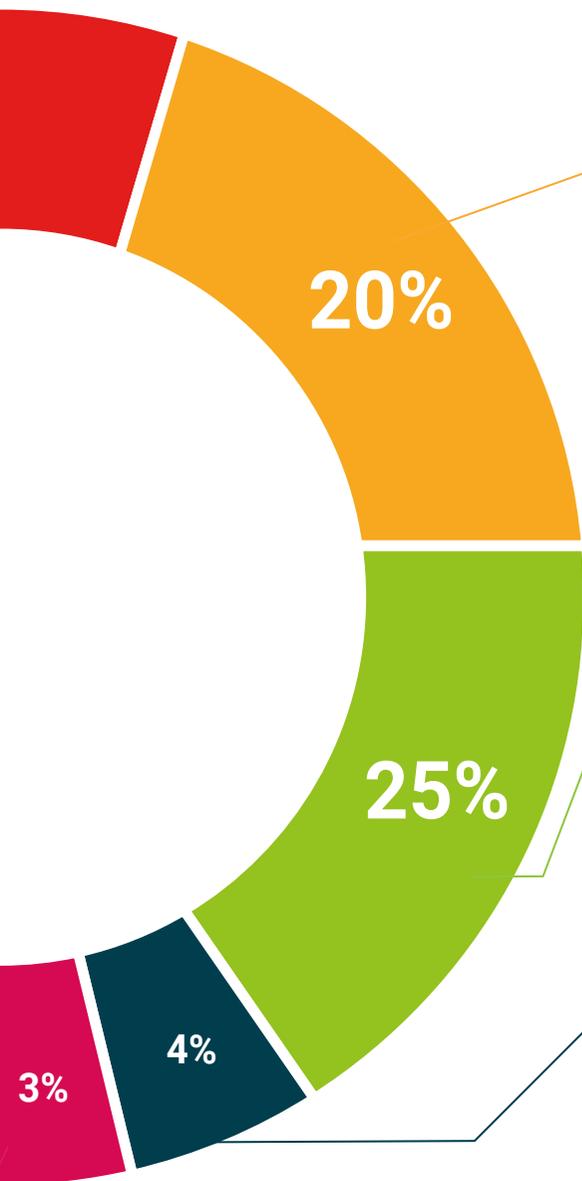
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### 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 de Audio 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 de Audio** 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 de Audio**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**



salud futuro  
confianza personas  
educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente calidad  
desarrollo web form  
aula virtual idiomas



## Experto Universitario Ingeniería de Audio

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario Ingeniería de Audio

