Experto Universitario
Ingeniería Acústica Ambiental

tech universidad

Experto Universitario

Ingeniería Acústica Ambiental

- Modalidad: **online**
- Duración: **3 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **18 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-ingenieria-acustica-ambiental**

Índice

01
Presentación
pág. 4

02
Objetivos
pág. 8

03
Dirección del curso
pág. 12

04
Estructura y contenido
pág. 18

05
Metodología de estudio
pág. 24

06
Titulación
pág. 34

01

Presentación

La contaminación acústica ha cobrado una mayor relevancia en el siglo XXI, debido a sus repercusiones en el ser humano y en el entorno medio ambiental que lo rodea. Una preocupación que ha llevado a los ingenieros a abordarlo, gestionarlo y evaluarlo a través de conocimiento especializado. Para fomentar dicho conocimiento específico y de gran valor, TECH ha creado esta titulación 100% online que llevará al egresado a incrementar sus competencias para el análisis, estudio de los niveles de ruido, las herramientas utilizadas para ello, así como la elaboración de planes de acción ante la exposición sonora. Todo ello, además, con una metodología que permite el acceso al contenido, las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Conviértete en un auténtico experto en Ingeniería Acústica Ambiental gracias a la mejor universidad digital del mundo según Forbes"

El tráfico rodado, los ferrocarriles o las actividades industriales o recreativas generan una contaminación acústica que genera notables efectos negativos sobre la salud de las personas y el medio ambiente. Unas dañinas repercusiones que han llevado a la Ingeniería Acústica a mejorar las técnicas y herramientas para la evaluación sonora y vibraciones.

A todo ello, se suma la importancia de cumplir con los requerimientos acústicos definidos en los proyectos de edificaciones e instalaciones. Ante esta especialización en auge, TECH ha desarrollado esta titulación 100% online de 6 meses de duración en Ingeniería Acústica Ambiental.

Un temario avanzado, planificado y elaborado por expertos de primer nivel en este ámbito que han plasmado su profundo dominio y experiencia en la realización de ensayos acústicos, en aislamiento y en los últimos avances en los métodos empleados para la medición y evaluación de vibraciones. Para ello, el alumnado cuenta con numerosos materiales pedagógicos basados en vídeo resúmenes de cada tema, vídeos en detalle o lecturas esenciales con las que complementar este programa.

El profesional se encuentra, así, ante una opción académica de primer nivel que se caracteriza por contar con una metodología didáctica flexible y compatible con las actividades diarias. Y es que, el alumnado tan solo necesita de un dispositivo electrónico para visualizar, cuando y donde desee, el contenido de este programa. Una opción idónea a través de una universidad que se sitúa a la vanguardia académica. Cabe destacar que un prestigioso Director Invitado Internacional impartirá unas rigurosas *Masterclasses*.

Este **Experto Universitario en Ingeniería Acústica Ambiental** 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

Un reconocido Director Invitado Internacional ofrecerá unas exclusivas Masterclass sobre los últimos avances en Ingeniería Acústica Ambiental"

Dispones de una extensa biblioteca virtual, las 24 horas del día, los 7 días de la semana"

Matricúlate ahora y aprende a través de la universidad mejor valorada del mundo por sus alumnos según la plataforma Trustpilot (4,9/5).

Con esta titulación universitaria estarás al día de las herramientas para la evaluación del ruido ambiental y su gestión.

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.

02

Objetivos

La finalidad de esta titulación universitaria es facilitar al alumnado 3 meses de aprendizaje de alta calidad. De esta forma, obtendrá las habilidades y competencias necesarias para dominar la Acústica Ambiental. Para ello contará además con simulaciones de casos de estudio, que le aportará una perspectiva práctica para solventar los principales problemas para el aislamiento sonoro y los materiales más actuales, empleados para el acondicionamiento acústico. Una oportunidad única de crecimiento profesional de la mano de la mayor universidad digital del mundo.

Con esta titulación tendrás las habilidades para llevar a cabo el cálculo de la absorción acústica, TR o la distancia crítica de una sala"

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

Indaga en los materiales más avanzados y novedosos, empleados para el acondicionamiento acústico. Matricúlate ahora"

Objetivos específicos

Módulo 1. Aislamientos Acústicos

- Calcular los modos axiales, tangenciales y oblicuos de una sala rectangular y su influencia con la frecuencia de Schroeder
- Elegir las dimensiones de una sala en función de los diversos criterios de distribución modal y calcular su optimización
- Ser capaz de llevar a cabo el cálculo de la absorción acústica, TR o la distancia crítica de una sala
- Calcular difusores QRD o PRD entre otros

Módulo 2. Instalaciones y Ensayos Acústicos

- Evaluar el término de adaptación espectral C y Ctr en informes y ensayos acústicos
- Distinguir la planificación de diversos ensayos de ruido según sean aéreos o de transmisión estructural en diversos elementos de construcción o entornos (fachadas, impacto, etc.) para la elección de los equipos de medida y disposición del ensayo
- Desarrollar los procedimientos de medida de los TR en diversos entornos
- Analizar los diversos equipos limitadores de ruido y su aplicación y periféricos
- Definir los contenidos y requisitos mínimos de los estudios e informes acústicos y valorar los resultados obtenidos en los ensayos

Módulo 3. Acústica Ambiental y planes de acción

- Analizar los indicadores de ruido ambiental Lden y Ldn y definir normas, protocolos y procedimientos de medición de ruido ambiental
- Desarrollar otros indicadores como el de ruido de tráfico TNI o exposición sonora SEL
- Establecer la medida en ruido de tráfico, ferrocarriles, aeronaves o actividades
- Diseñar barreras acústicas, confeccionar mapas de ruido o técnicas de limitación de exposición sonora en humanos

03

Dirección del curso

En aras de proporcionar una enseñanza de primer nivel, TECH lleva a cabo un proceso minucioso de todos y cada uno de los docentes que integran esta titulación. De esta forma, el alumnado cuenta con el aval de obtener un aprendizaje avanzado de la mano de profesionales con una dilatada experiencia profesional en proyectos de Acústica Ambiental e investigación científica en este sector. Además, gracias a la cercanía del profesorado, el egresado podrá resolver cualquier duda que tenga sobre el contenido de este programa.

Cuentas con un temario elaborado por un equipo docente, experto en análisis y evaluación de los factores de calidad ambiental interior en los edificios"

Director Invitado Internacional

Reconocido por su contribución en el campo del **Procesamiento de Señales de Audio**, Shailesh Sakri es un prestigioso **ingeniero** especializado en el ámbito de la **Tecnología de la Información** y la **Gestión de Productos**. Con más de dos décadas de experiencia en la industria tecnológica, su labor se ha centrado en la implementación de soluciones innovadoras y la optimización de procesos en instituciones globales como **Harman Internacional** de La India.

Entre sus principales logros, destaca haber registrado múltiples patentes en áreas como la **Captura Direccional de Audio** y la **Supresión Direccional con Micrófonos Omnidireccionales**. Por ejemplo, ha desarrollado múltiples métodos para mejorar el rendimiento de la captación de sonido y en la separación estéreo con micrófonos de captación esférica. De esta forma, ha contribuido a optimizar la calidad de audio en dispositivos electrónicos como *smartphones* y a mejorar así la satisfacción del usuario final. Asimismo, ha liderado proyectos que integran hardware y software en sistemas de audio, lo que ha permitido a los consumidores disfrutar de una experiencia del sonido más inmersivas.

Por otro lado, ha compaginado esta labor con su faceta como **Investigador**. Al respecto, ha publicado numerosos artículos en revistas especializadas sobre temáticas como la **gestión de señales de voz**, el algoritmo **Transformada Rápida de Fourier** o el **Filtro Adaptativo**. De esta forma, su trabajo ha permitido diseñar productos innovadores a través de la implementación de **Inteligencia Artificial**. Una muestra es que ha utilizado esta herramienta emergente para mejorar la seguridad de los vehículos mediante la monitorización de la distracción de los conductores, lo que ha ayudado a reducir accidentes de tráfico y elevar los estándares de seguridad vial.

Cabe destacar que, además, ha participado activamente como ponente en diversas **conferencias** a nivel global, donde comparte los últimos avances en el campo de la Ingeniería y la Tecnología.

D. Sakri, Shailesh

- Director de Software de Audio Automotriz en Harman International, Karnataka, La India
- Director de Algoritmos de Audio en Knowles Intelligent Audio en Mountain View, California
- Gerente de Audio de Amazon Lab126 en Sunnyvale, California
- Arquitecto Tecnológico de Infosys Technologies Ltd en Texas, Estados Unidos
- Ingeniero de Procesamiento Digital de Señales de Aureole Technologies en Karnataka, La India
- Responsable Técnico de Sasken Technologies Limited en Karnataka, La India
- Máster en Tecnología en Inteligencia Artificial por Birla Institute of Technology & Science, Pilani
- Grado en Electrónica y Comunicaciones por Universidad de Gulbarga
- Miembro de Sociedad de Procesamiento de Señales de La India

"Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo"

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

Dra. De La Hoz Torres, María Luisa

- Arquitecto Técnico en Departamento de Obras y Urbanismo en el Ayto de Porcuna
- Personal Docente Investigador en la Universidad de Granada
- Profesora en Grado en Edificación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación, en la Universidad de Granada
- Profesora en Grado en Estudios de Arquitectura en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura en la Universidad de Granada
- Profesora en Grado en Física, en la Universidad de Granada
- Profesora en Grado en Ingeniería Química en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en la Universidad de Granada.
- Profesora en Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, en la Universidad de Granada
- Premio Andrés Lara 2019 al joven investigador acústico otorgado por la Sociedad Española de Acústica
- Doctora en el Programa de Ingeniería Civil por la Universidad de Granada
- Titulada en Arquitectura Técnica por la Universidad de Granada
- Grado en Edificación por la Universidad de Granada
- Máster Universitario en Gestión y Seguridad Integral en la Edificación por la Universidad de Granada
- Máster Universitario en Ingeniería Acústica por la Universidad de Granada
- Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. Especialidad en Tecnología, Informática y Procesos Industriales

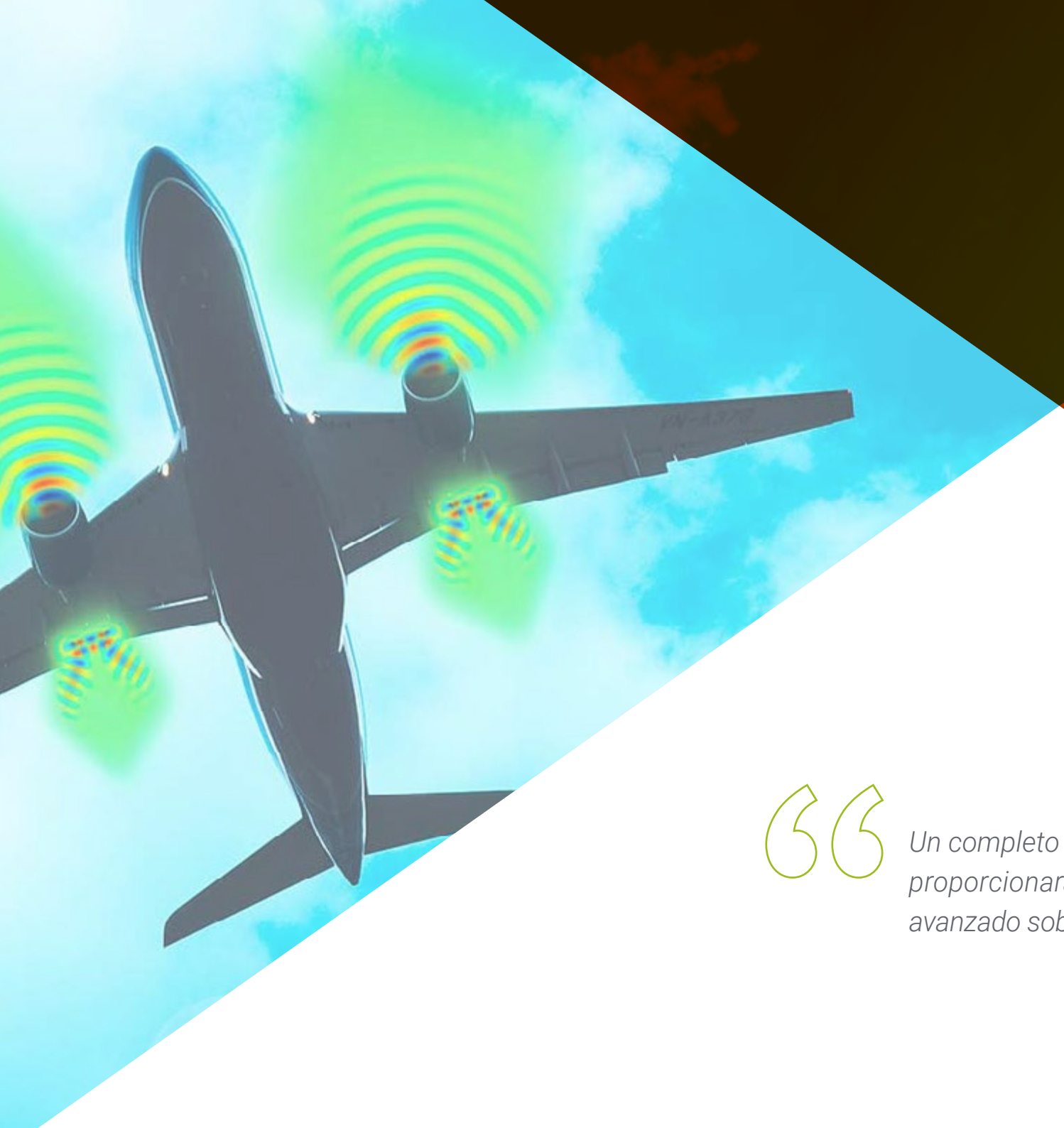
Dr. Aguilar Aguilera, Antonio

- Arquitecto Técnico. Departamento de obras y urbanismo en el Ayuntamiento de Villanueva del Trabuco
- Personal Docente e Investigador en la Universidad de Granada
- Investigador del grupo TEP-968 Tecnologías para la Economía Circular (TEC).
- Profesor en el Grado en Ingeniería de Edificación en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas de la Universidad de Granada en las asignaturas de Organización y programación en edificación y Prevención y Seguridad
- Profesor en el Grado en Física en el Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Granada en la asignatura de Física del Medio Ambiente
- Premio Andrés Lara, otorgado por la Sociedad Española de Acústica (SEA), al mejor trabajo de un joven investigador en ingeniería acústica
- Doctor en el programa de Doctorado en Ingeniería Civil por la Universidad de Granada
- Titulado en Arquitectura Técnica por la Universidad de Granada
- Máster Universitario en Gestión y Seguridad Integral en la Edificación por la Universidad de Granada
- Máster Universitario en Ingeniería Acústica por la Universidad de Granada
- Profesor en el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación en el Departamento de Física Aplicada en la asignatura Física Aplicada a las Telecomunicaciones

04

Estructura y contenido

Gracias al método *Relearning*, basado en la reiteración de contenido, el alumnado conseguirá un aprendizaje avanzado en torno a la Ingeniería Acústica Ambiental en un menor tiempo y de forma progresiva. Además, el exhaustivo temario de este programa se complementa con los mejores materiales didácticos. De esta forma, el estudiante profundizará de forma dinámica en las instalaciones y ensayos acústicos, las técnicas del tratamiento acústico y los planes de acción.



Un completo plan de estudios que te proporcionará el conocimiento más avanzado sobre aislamientos acústicos"

Módulo 1. Aislamientos Acústicos

1.1. Caracterización acústica en recintos
- 1.1.1. Propagación del sonido en el espacio libre
- 1.1.2. Propagación del sonido en un recinto cerrado. Sonido reflejado
- 1.1.3. Teorías de la acústica de salas: Teoría ondulatoria, estadística y geométrica

1.2. Análisis de la teoría ondulatoria (f≤fs)
- 1.2.1. Problemas modales de una sala derivados de la ecuación de onda acústica
- 1.2.2. Modos axiales, tangenciales y oblicuos
  - 1.2.2.1. Ecuación tridimensional y características de refuerzo modal de los distintos tipos de modos
- 1.2.3. Densidad modal. Frecuencia de Schroeder. Curva espectral de aplicación de teorías

1.3. Criterios de distribución modal
- 1.3.1. Medidas áureas
  - 1.3.1.1. Otras medidas posteriores (Bolt, Septmeyer, Louden, Boner, Sabine)
- 1.3.2. Criterio de Walker y Bonello
- 1.3.3. Diagrama de Bolt

1.4. Análisis de la teoría estadística (fs≤f≤4fs)
- 1.4.1. Criterio de difusión homogénea. Balance energético temporal sonoro
- 1.4.2. Campo directo y reverberante. Distancia crítica y constante de la sala
- 1.4.3. TR. Cálculo de Sabine. Curva de decaimiento energético (curva ETC)
- 1.4.4. Tiempo de reverberación óptimo. Tablas de Beranek

1.5. Análisis de la teoría geométrica (f≥4fs)
- 1.5.1. Reflexión especular y no especular. Aplicación de la ley de Snell para f≥4fs
- 1.5.2. Reflexiones de primer orden. Ecograma
- 1.5.3. Eco flotante

1.6. Materiales para acondicionamiento acústico. Absorción
- 1.6.1. Absorción de membranas y fibras. Materiales porosos
- 1.6.2. Coeficiente de reducción acústica NRC
- 1.6.3. Variación de la absorción en función de las características del material (espesor, porosidad, densidad, etc.)

1.7. Parámetros para la evaluación de la calidad acústica en recintos
- 1.7.1. Parámetros energéticos (G, C50, C80, ITDG)
- 1.7.2. Parámetros de reverberación (TR, EDT, BR, Br)
- 1.7.3. Parámetros de espacialidad (IACCE, IACCL, LG, LFE, LFCE)

1.8. Procedimientos y consideraciones de diseño acústico de salas
- 1.8.1. Reducción de la atenuación del sonido directo a partir de la forma de la sala
- 1.8.2. Análisis de la forma de la sala en relación con las reflexiones
- 1.8.3. Predicción del nivel de ruido en una sala

1.9. Difusores acústicos
- 1.9.1. Difusores policilíndricos
- 1.9.2. Difusores de Schroeder de máxima longitud de secuencia (MLS)
- 1.9.3. Difusores de Schroeder de residuos cuadráticos (QRD)
  - 1.9.3.1. Difusores QRD Unidimensionales
  - 1.9.3.2. Difusores QRD Bidimensionales
  - 1.9.3.3. Difusores de Schroeder de raíz primitiva (PRD)

1.10. Acústica variable en espacios multifuncionales. Elementos para su diseño
- 1.10.1. Diseño de espacios de acústica variable a partir de elementos físicos variables
- 1.10.2. Diseño de espacios de acústica variable a partir de sistemas electrónicos
- 1.10.3. Análisis comparativo del uso de elementos físicos frente a sistemas electrónicos

Módulo 2. Instalaciones y Ensayos Acústicos

2.1. Estudio acústico e Informes
- 2.1.1. Tipos de informes técnicos acústicos
- 2.1.2. Contenido de los estudios e informes
- 2.1.3. Tipos de ensayos acústicos

2.2. Planificación y desarrollo de ensayos de aislamiento acústico a ruido aéreo
- 2.2.1. Requisitos de mediciones
- 2.2.2. Registro de resultados
- 2.2.3. Informe de ensayo

2.3. Evaluación de las magnitudes globales para el aislamiento a ruido aéreo en edificios y elementos de construcción
- 2.3.1. Procedimiento para la evaluación de magnitudes globales
- 2.3.2. Método de comparación
- 2.3.3. Términos de adaptación espectral (C o Ctr)
- 2.3.4. Evaluación de los resultados

2.4. Planificación y desarrollo de ensayos de aislamiento acústico a ruido de impactos
- 2.4.1. Requisitos de mediciones
- 2.4.2. Registro de resultados
- 2.4.3. Informe de ensayo

2.5. Evaluación de las magnitudes globales para el aislamiento a ruido de impacto en edificios y elementos de construcción
- 2.5.1. Procedimiento para la evaluación de magnitudes globales
- 2.5.2. Método de comparación
- 2.5.3. Evaluación de los resultados

2.6. Planificación y desarrollo de ensayos de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas
- 2.6.1. Requisitos de mediciones
- 2.6.2. Registro de resultados
- 2.6.3. Informe de ensayo

2.7. Planificación y desarrollo de ensayos de tiempo de reverberación
- 2.7.1. Requisitos de mediciones: Recintos espectáculos
- 2.7.2. Requisitos de mediciones: Recintos ordinarios
- 2.7.3. Requisitos de mediciones: Oficinas diáfanas
- 2.7.4. Registro de resultados
- 2.7.5. Informe de ensayo

2.8. Planificación y desarrollo de ensayos de medición del índice de transmisión de la palabra hablaba (STI) en recintos
- 2.8.1. Requisitos de mediciones
- 2.8.2. Registro de resultados
- 2.8.3. Informe de ensayo

2.9. Planificación y desarrollo de ensayos para la evaluación de la transmisión del ruido interior al exterior
- 2.9.1. Requisitos básicos de mediciones
- 2.9.2. Registro de resultados
- 2.9.3. Informe de ensayo

2.10. Control del ruido
- 2.10.1. Tipos de limitadores de sonido
- 2.10.2. Limitadores de sonido
  - 2.10.2.1. Periféricos
- 2.10.3. Medidor de ruido ambiental

Módulo 3. Acústica ambiental y Planes de Acción

3.1. Análisis de la acústica ambiental
- 3.1.1. Fuentes de ruido ambiental
- 3.1.2. Tipos de ruido ambiental en función de su evolución temporal
- 3.1.3. Efectos del ruido ambiental sobre la salud humana y el medio ambiente

3.2. Indicadores y magnitudes del ruido ambiental
- 3.2.1. Aspectos que influyen en la medición del ruido ambiental
- 3.2.2. Indicadores de ruido ambiental
  - 3.2.2.1. Nivel día-tarde-noche (Lden)
  - 3.2.2.2. Nivel día-noche (Ldn)
- 3.2.3. Otros indicadores de ruido ambiental
  - 3.2.3.1. Índice de ruido de tráfico (TNI)
  - 3.2.3.2. Nivel de contaminación acústica (NPL)
  - 3.2.3.3. Nivel SEL

3.3. Medición del ruido ambiental
- 3.3.1. Normas y protocolos de medida Internacional
- 3.3.2. Procedimientos de medición
- 3.3.3. Informe de evaluación del ruido ambiental

3.4. Mapas de ruido y planes de acción
- 3.4.1. Medidas acústicas
- 3.4.2. Proceso general de elaboración de mapas de ruido
- 3.4.3. Planes de acción para el control del ruido

3.5. Fuentes de ruido ambiental: Tipos
- 3.5.1. Ruido de tráfico
- 3.5.2. Ruido de ferrocarril
- 3.5.3. Ruido de aeronaves
- 3.5.4. Ruido de actividades

3.6. Fuentes de ruido: medidas control
- 3.6.1. Control en la fuente
- 3.6.2. Control en la propagación
- 3.6.3. Control en el receptor

3.7. Modelos de predicción del ruido de tráfico
- 3.7.1. Métodos de predicción de ruido de tráfico
- 3.7.2. Teorías sobre la generación y propagación
- 3.7.3. Factores que influencian la generación del ruido
- 3.7.4. Factores que afectan a la propagación

3.8. Barreras acústicas
- 3.8.1. Funcionamiento de una barrera acústica. Principios
- 3.8.2. Tipos de barreras acústicas
- 3.8.3. Diseño de barreras acústicas

3.9. Evaluación de la exposición a ruido en entorno laboral
- 3.9.1. Identificación de las consecuencias de la exposición a elevados niveles de ruido
- 3.9.2. Métodos de medición y evaluación de la exposición a ruido (ISO 9612:2009)
- 3.9.3. Índices y valores máximos de exposición
- 3.9.4. Medidas técnicas para limitar la exposición

3.10. Evaluación de la exposición a vibraciones mecánica transmitidas al cuerpo humano
- 3.10.1. Identificación de las consecuencias de la exposición a vibraciones transmitidas a cuerpo entero
- 3.10.2. Métodos de medición y evaluación
- 3.10.3. Índices y valores máximos de exposición
- 3.10.4. Medidas técnicas para limitar la exposición

Gracias al método Relearning, basado en la reiteración de contenido, te permitirá reducir las largas horas de estudio y memorización"

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.

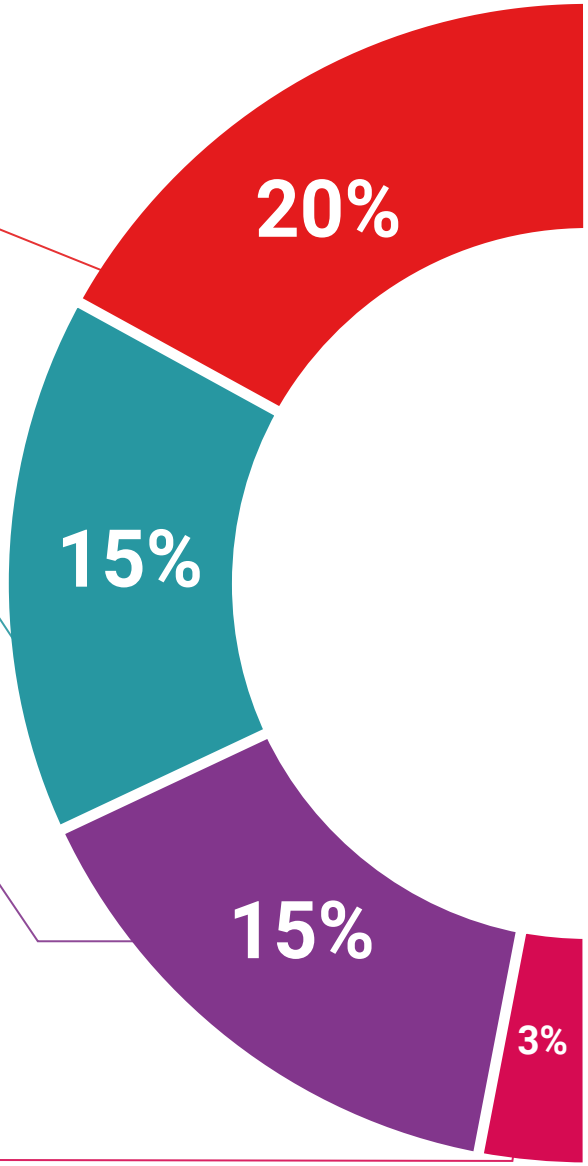
Resúmenes interactivos

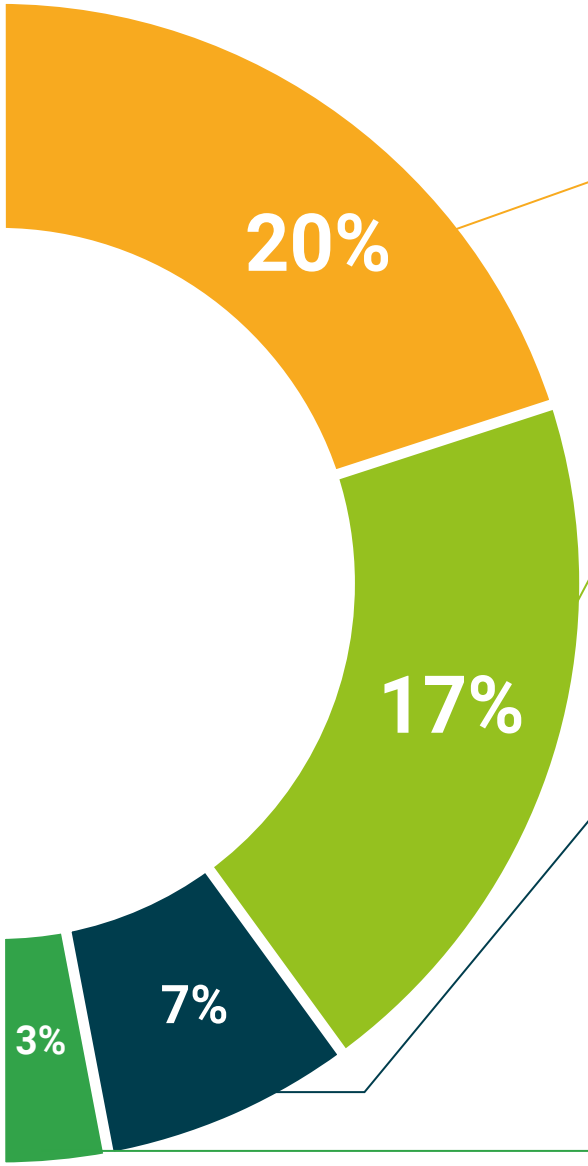
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Este programa en Ingeniería Acústica Ambiental garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Experto Universitario en Ingeniería Acústica Ambiental** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Experto Universitario en Ingeniería Acústica Ambiental**

Modalidad: **online**

Duración: **3 meses**

Acreditación: **18 ECTS**

tech universidad

D/Dña _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Experto Universitario en Ingeniería Acústica Ambiental

Se trata de un título propio de 450 horas de duración equivalente a 18 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una universidad Oficial Española legalmente reconocida mediante la Ley 1/2024, del 16 de abril, de la Comunidad Autónoma de Canarias, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 181, de 27 de julio de 2024 (pág. 96.369) e integrada en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con el código 104.

En San Cristóbal de la Laguna, a 28 de febrero de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*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
Ingeniería Acústica Ambiental

- Modalidad: **online**
- Duración: **3 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **18 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Experto Universitario

Ingeniería Acústica Ambiental

tech universidad