

# Curso Universitario

## Ingeniería de la Física Acústica





## Curso Universitario Ingeniería de la Física Acústica

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/ingenieria-fisica-acustica](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/ingenieria-fisica-acustica)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

La acústica desempeña un papel fundamental en numerosos procesos y espacios arquitectónicos: desde la creación de entornos funcionales en sectores como la producción e interpretación musical, hasta la adecuación sonora de viviendas y lugares públicos. Por lo tanto, la Ingeniería de la Física Acústica es esencial en numerosas áreas de la vida cotidiana, interviniendo en el bienestar de la población y siendo un elemento clave en industrias como la audiovisual. Por ello, es fundamental poder diseñar soluciones precisas que mejoren la eficiencia sonora en diversos contextos. En respuesta a esta necesidad, TECH ha diseñado este programa académico 100% online con el que permitirá al alumno especializarse en este ámbito, situándose a la vanguardia profesional de forma inmediata.





“

*Estudia en formato 100% online con  
TECH y especialízate en Ingeniería  
de la Física Acústica”*

La Ingeniería Acústica ha experimentado notables avances en las últimas décadas, impulsada por las continuas innovaciones tecnológicas y técnicas en campos como la electrónica y la arquitectura. Esta evolución es de suma importancia al considerar el destacado papel que los aspectos sonoros han adquirido en diversos campos, incluyendo la Ingeniería Civil. En este contexto, el sonido desempeña una función esencial en la planificación y diseño de estructuras, con el fin de minimizar la propagación del ruido y garantizar el confort de los residentes.

Teniendo en cuenta esto, TECH ha desarrollado este Curso Universitario en Ingeniería de la Física Acústica, con una duración de 6 semanas, que ofrece una profundización total en este campo. Así, este programa abarca desde las complejidades de las vibraciones mecánicas hasta la absorción y atenuación de ondas sonoras. Al inscribirse en esta titulación, los estudiantes adquirirán el conocimiento necesario para enfrentar desafíos acústicos, diseñar soluciones innovadoras y contribuir con su experiencia a esta área en constante evolución.

Por tanto, esta titulación se presenta como una oportunidad significativa para los estudiantes, ya que les permite dominar técnicas innovadoras en esta disciplina. Todo ello, en formato 100% online, y con el acompañamiento del mejor claustro docente, que les preparará para aprovechar todas las oportunidades actuales que ofrece el campo de la Ingeniería de la Física Acústica.

Este **Curso Universitario en Ingeniería de la Física Acústica** 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 y Física Acústica
- ♦ 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



*Esta oportunidad es la clave para abrirte puerta en campo de la Física Acústica. ¡Matricúlate ahora!”*

“

*Aprende a aplicar principios de propagación del sonido en elementos arquitectónicos mediante este Curso Universitario”*

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.

*Conviértete en el profesional más capacitado en Física Acústica e innova. Inscríbete ya y destaca en esta compleja área.*

*Estudia en TECH, la mayor universidad digital del mundo.*



# 02

# Objetivos

El objetivo de esta titulación consiste en proporcionar al profesional los últimos avances en Ingeniería de la Física Acústica. El programa se impartirá en formato online, profundizando en la generación y propagación del sonido en medios fluidos, así como con la interacción de las ondas sonoras con la materia. El contenido del Curso Universitario también tiene como finalidad familiarizar a los estudiantes con la terminología específica y los enfoques analíticos necesarios para abordar con eficacia desafíos de índole acústica.







“

*Conviértete en experto en Ingeniería de la Física Acústica mediante el Curso Universitario más innovador del panorama académico”*



## 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





## Objetivos específicos

---

- Concretar conceptos relativos a la propagación de ondas sonoras como por ejemplo las resonancias o la velocidad del sonido en fluidos
- Aplicar los principios de la propagación del ruido en el exterior y en los elementos arquitectónicos como placas, membranas, tubos y cavidades, etc.
- Establecer los principios que rigen la producción de ruido de las fuentes y la propagación de ondas sonoras y vibraciones habituales en la edificación y el medio ambiente
- Analizar comportamientos como la reflexión, refracción, absorción, transmisión, radiación y difracción del sonido

“

*Elige a la mejor universidad digital del mundo según Forbes. Estudia junto a los mejores expertos en Ingeniería de la Física Acústica”*

# 03

## Dirección del curso

TECH ha reunido a un grupo de destacados especialistas en el ámbito de la Ingeniería de la Física Acústica. Cada uno de estos docentes ha sido seleccionado debido a sus altas competencias, asegurando así que los alumnos tengan acceso a un plan de estudios diseñado por auténticos expertos en la materia. Estos profesionales cuentan con una sólida formación y experiencia en investigación, lo que respalda su compromiso con la entrega de una enseñanza de calidad. Su metodología garantiza un aprendizaje interactivo y personalizado, abordando de manera oportuna todas las preguntas e inquietudes de los estudiantes, con el objetivo de que los egresados de este plan académico desarrollen las mejores habilidades en este campo de acción.





“

*Una experiencia de capacitación única, clave y decisiva para impulsar tu desarrollo profesional”*

## 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



# 04

## Estructura y contenido

Esta titulación proporciona a los estudiantes una inmersión completa en el ámbito de la Ingeniería de la Física Acústica. La formación establecerá conocimientos para que los graduados lleguen a la aplicación de los conceptos fundamentales de la resonancia mecánica en diversas empresas, que abarcan desde el diseño de sistemas de aislamiento en recintos hasta la mejora de estructuras con consideraciones acústicas. Lo que aporta un valor añadido a este programa es la naturaleza dinámica con la que se presenta, respaldado por una amplia gama de recursos pedagógicos implementados por TECH. Los estudiantes se unirán a un proceso educativo completo, respaldado por la vanguardia tecnológica aplicada a la metodología virtual.





“

*Estudia con los mejores en Ingeniería de la Física Acústica. Matricúlate y disfruta de los mejores recursos pedagógicos multimedia”*

## Módulo 1. Ingeniería de la Física Acústica

- 1.1. Vibraciones mecánicas
  - 1.1.1. Oscilador Simple
  - 1.1.2. Oscilaciones amortiguadas y forzadas
  - 1.1.3. Resonancia mecánica
- 1.2. Vibraciones en cuerdas y barras
  - 1.2.1. La cuerda vibrante. Ondas transversales
  - 1.2.2. Ecuación de la onda longitudinal y transversal en barras
  - 1.2.3. Vibraciones transversales en barras. Casos particulares
- 1.3. Vibraciones en membranas y placas
  - 1.3.1. Vibración de una superficie plana
  - 1.3.2. Ecuación de onda bidimensional para una membrana estirada
  - 1.3.3. Vibraciones libres de una membrana fijada
  - 1.3.4. Vibraciones forzadas de una membrana
- 1.4. Ecuación de onda acústica. Soluciones simples
  - 1.4.1. La ecuación de onda linealizada
  - 1.4.2. Velocidad del sonido en fluidos
  - 1.4.3. Ondas planas y esféricas. La fuente puntual
- 1.5. Fenómenos de transmisión y reflexión
  - 1.5.1. Cambios de medio
  - 1.5.2. Transmisión a incidencia normal y oblicua
  - 1.5.3. Reflexión especular. Ley de Snell
- 1.6. Absorción y atenuación de ondas sonoras en fluidos
  - 1.6.1. Fenómeno de absorción
  - 1.6.2. Coeficiente de absorción clásico
  - 1.6.3. Fenómenos de absorción en líquidos
- 1.7. Radiación y recepción de ondas acústicas
  - 1.7.1. Radiación de esfera pulsante. Fuentes simples. Intensidad
  - 1.7.2. Radiación dipolar. Directividad
  - 1.7.3. Comportamiento de campo cercano y campo lejano





- 1.8. Difusión, Refracción y Difracción de Ondas Acústicas
  - 1.8.1. Reflexión no especular. Difusión
  - 1.8.2. Refracción. Efecto de la temperatura
  - 1.8.3. Difracción. Efecto de borde o rejilla
- 1.9. Ondas estacionarias: Tubos, Cavidades, Guías de Onda
  - 1.9.1. Resonancia en tubos abiertos y cerrados
  - 1.9.2. Absorción del sonido en tubos. Tubo de Kundt
  - 1.9.3. Cavidades rectangulares, cilíndricas y esféricas
- 1.10. Resonadores, Ductos y Filtros
  - 1.10.1. Límite de la longitud de onda larga
  - 1.10.2. Resonador de Helmholtz
  - 1.10.3. Impedancia Acústica
  - 1.10.4. Filtros acústicos basados en ductos

“

*Elige la opción educativa ideal para dominar la Física Acústica y destacar en sectores como el arquitectónico”*

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

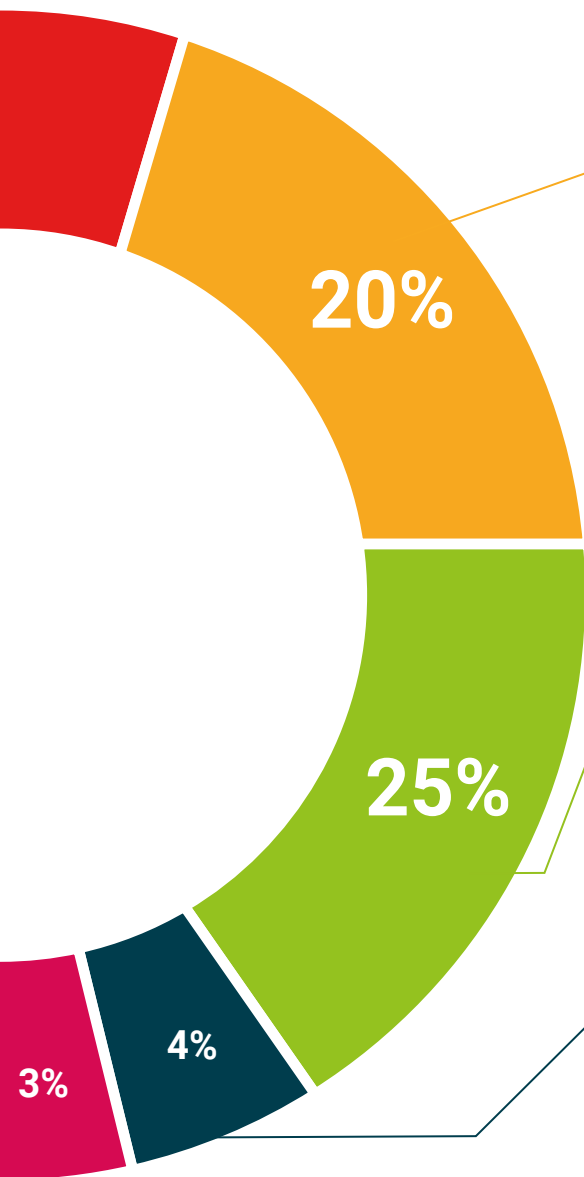
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### 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 Curso Universitario en Ingeniería de la Física Acústica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Curso Universitario en Ingeniería de la Física Acústica** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Curso Universitario en Ingeniería de la Física Acústica**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



**Curso Universitario**  
Ingeniería de la Física  
Acústica

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Ingeniería de la Física Acústica

