# Curso
## Ensaios Acústicos

tech universidade tecnológica

tech universidade tecnológica

# Curso
## Ensaios Acústicos

- Modalidade: **online**
- Duração: **6 semanas**
- Certificado: **TECH Universidade Tecnológica**
- Horário: **no seu próprio ritmo**
- Provas: **online**

Acesso ao site: **www.techtitute.com/br/engenharia/curso/ensaios-acusticos**

# Índice


01
Apresentação
pág. 4

02
Objetivos
pág. 8

03
Direção do curso
pág. 12

04
Estrutura e conteúdo
pág. 18

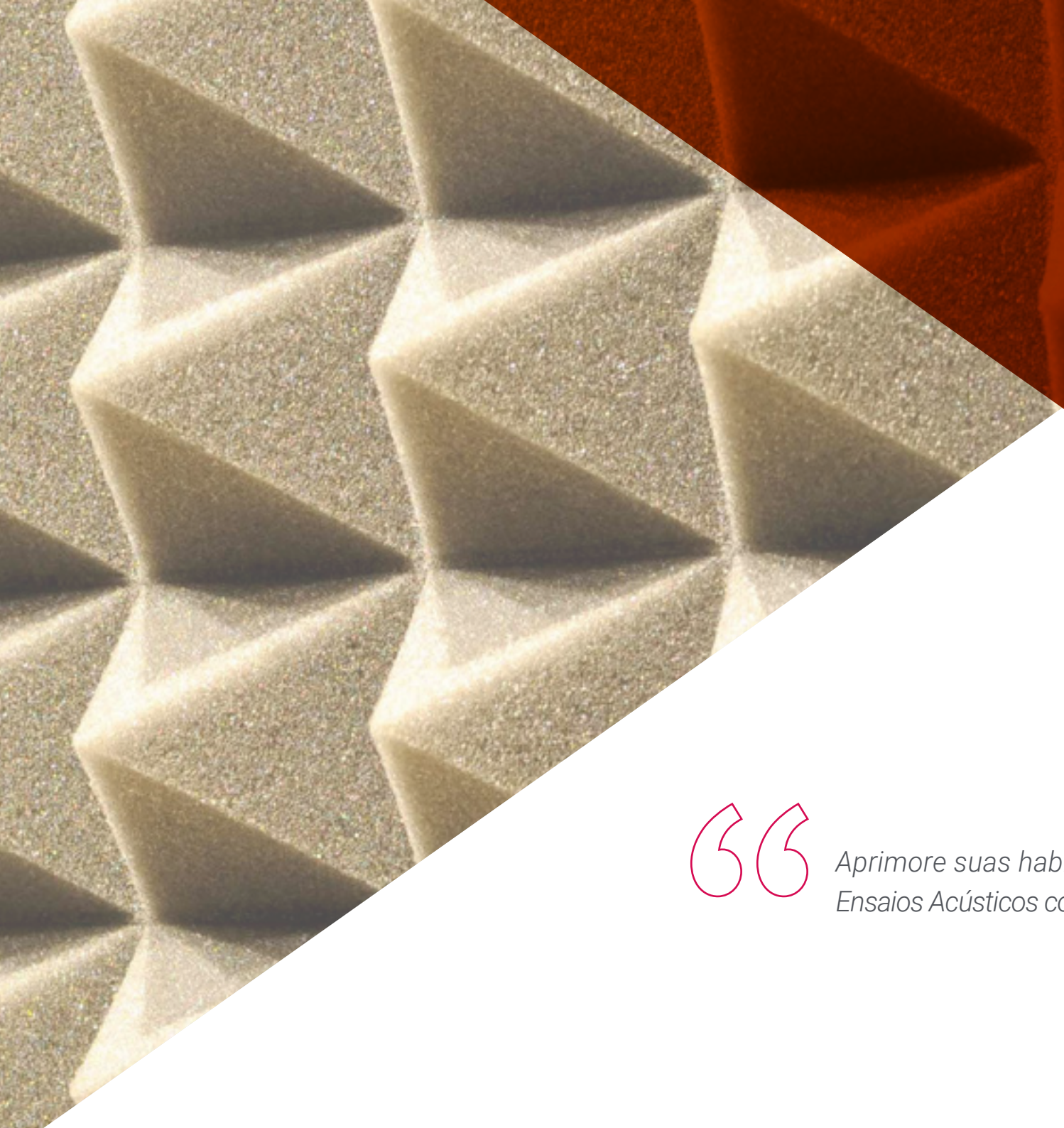
05
Metodologia
pág. 22

06
Certificado
pág. 30

01

# Apresentação

A crescente necessidade por profissionais competentes no campo da Acústica tornou-se um imperativo tanto na pesquisa quanto na indústria. Neste sentido, os profissionais com uma formação completa são indispensáveis para atender a essa demanda. Por este motivo, a TECH disponibiliza um programa de estudos inovador onde serão analisados os princípios fundamentais e as aplicações práticas da engenharia do som. Uma jornada acadêmica inovadora, sem horários restritos, onde o aluno poderá consultar de qualquer lugar do mundo com o dispositivo móvel de sua preferência. Além disso, o profissional será orientado por especialistas altamente qualificados, com o objetivo de aprimorar seu aprendizado por meio de materiais didáticos atualizados em formato multimídia.



*Aprimore suas habilidades profissionais em Ensaios Acústicos com este Curso Universitário"*

Em um mundo onde o ruído ameaça constantemente a qualidade de vida, a Engenharia Acústica contemporânea se destaca como um campo de vital importância. Com esta capacitação, os alunos terão a oportunidade de se aprofundar neste campo intrigante e explorar de forma detalhada os fundamentos de sua base. Desde a compreensão de como o som se propaga até o domínio de métodos avançados de medição, cada aspecto crucial é examinado em detalhes, com o objetivo de enfrentar os desafios do mundo da acústica.

Ao longo deste plano de estudos, os alunos descobrirão como os relatórios técnicos acústicos se tornam ferramentas cruciais para a tomada de decisões no design de espaços adequados. Além disso, será abordada a prática de medir e avaliar o isolamento sonoro ao ruído aéreo. Durante esta etapa, serão adquiridos conhecimentos sobre os requisitos de medição, a precisão no registro de resultados e a elaboração de relatórios de ensaio eficazes. E, à medida que o aluno avança em seus estudos, será possível familiarizar-se com tecnologias e equipamentos acústicos especializados, o que enriquecerá ainda mais sua compreensão e suas habilidades neste campo de estudo.

Para realizar este Curso Universitário, a TECH implementa a metodologia *Relearning* para facilitar esse processo educacional. Temos o compromisso de proporcionar ao aluno a mais rigorosa e abrangente formação para que o aluno se torne um autêntico especialista no campo da acústica, capaz de causar um impacto significativo no mundo do som. Esta opção de estudo é uma escolha definitiva para aqueles que buscam sobressair em seus respectivos setores e contribuir de maneira significativa para seu crescimento profissional.

Este **Curso de Ensaios Acústicos** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia e Física Acústica
- O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático oferece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- Contém exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar o aprendizado
- Destaque especial para as metodologias inovadoras
- Aulas teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet

*Você dominará a criação de espaços sonoros e melhorará a acústica de qualquer ambiente"*

*Descubra a arte da engenharia acústica neste Curso Universitário de Ensaios Acústicos, onde a excelência é parte do processo"*

*Aprenda a traduzir a linguagem do som em soluções reais. Na TECH, você se tornará o profissional de som que todos estão procurando.*

*Desbloqueie um mundo de oportunidades profissionais e seja o especialista que faz a diferença na qualidade do som.*

O corpo docente deste curso inclui profissionais da área que transferem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades científicas de referência e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

02

# Objetivos

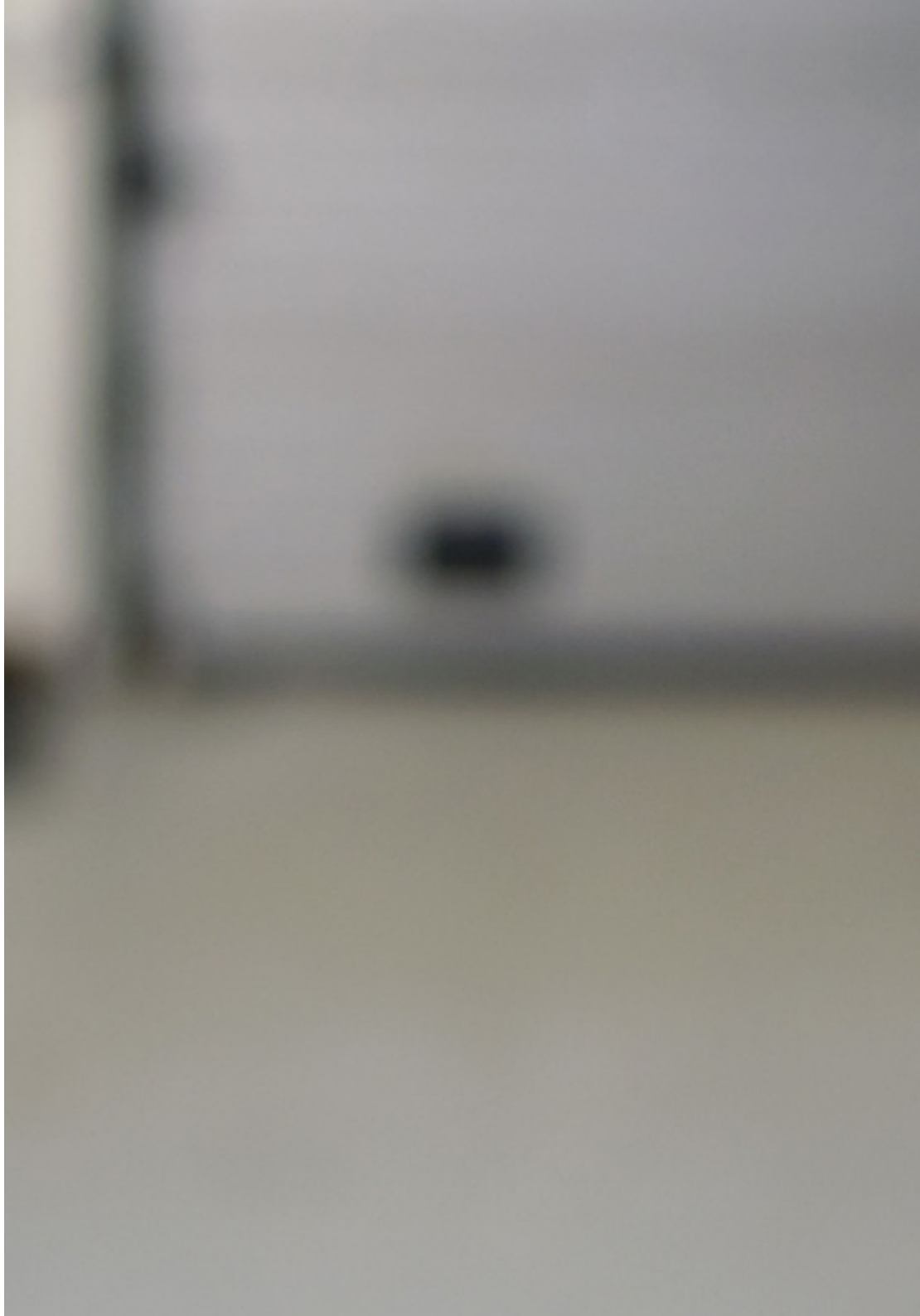
Esta capacitação proporciona o conhecimento fundamental para a realização de medições precisas, a compreensão das limitações inerentes a esses resultados e a aplicação de princípios científicos em uma variedade de contextos. Como resultado, os participantes se qualificam para praticar com padrões internacionais em medições acústicas padronizadas. Isso, por sua vez, garante que os edifícios e instalações sejam realizados de maneira ótima com os rigorosos requisitos acústicos do projeto, o que tem uma importância crítica no âmbito da engenharia acústica e da construção.

*Calcule, analise e transforme a acústica como um profissional: torne o som parte do seu sucesso"*

## Objetivos gerais

- Planejar e desenvolver ensaios acústicos de acordo com o fenômeno acústico
- Desenvolver o controle de ruído, sua limitação e medição
- Analisar, por meio de ensaio, as diferentes grandezas acústicas de medição e identificar o tipo de ensaio de acordo com a medição acústica a ser avaliada
- Planejar e desenvolver os diferentes tipos de ensaios conforme normativas internacionais
- Avaliar os resultados obtidos a partir das medições realizadas para elaborar relatórios acústicos

*Explore a avaliação de magnitudes durante 6 semanas de formação acadêmica intensiva"*



## Objetivos específicos

- Avaliar o termo de adaptação espectral C e Ctr em relatórios e ensaios acústicos
- Distinguir a planificação de diversos ensaios de ruído conforme sejam aéreos ou de transmissão estrutural em diversos elementos de construção ou ambientes (fachadas, impacto, etc.) para a escolha dos equipamentos de medição e disposição do ensaio
- Desenvolver os procedimentos de medição dos TR em diversos ambientes.
- Analisar os diversos equipamentos limitadores de ruído, sua aplicação e periféricos
- Definir os conteúdos e requisitos mínimos dos estudos e relatórios acústicos e avaliar os resultados obtidos nos ensaios

03

# Direção do curso

Este programa se destaca por sua excelência acadêmica graças ao corpo docente de prestígio. Esses especialistas possuem vasta experiência nos fundamentos essenciais da medição do som, e a aplicação avançada de habilidades em diversos contextos é explorada sob a orientação experiente dos professores qualificados. Graças à sua orientação acadêmica, os estudantes têm a oportunidade de aperfeiçoar a planificação e execução de ensaios acústicos de alto nível, consolidando assim seu futuro sucesso no campo profissional.

*Junte-se à TECH e faça a diferença! Torne-se um excelente profissional por meio da capacitação com autênticos especialistas em Acústica"*

## Palestrante internacional convidado

Reconhecido por sua contribuição no campo do Processamento de Sinais de Áudio, Shailesh Sakri é um prestigioso engenheiro especializado em Tecnologia da Informação e Gestão de Produtos. Com mais de duas décadas de experiência na indústria tecnológica, seu trabalho tem se concentrado na implementação de soluções inovadoras e na otimização de processos em instituições globais como a Harman International, na Índia.

Entre seus principais feitos, destaca-se o registro de múltiplas patentes em áreas como Captura Direcional de Áudio e Supressão Direcional com Microfones Omnidirecionais. Por exemplo, ele desenvolveu vários métodos para melhorar o desempenho da captação de som e na separação estéreo com microfones de captação esférica. Dessa forma, contribuiu para otimizar a qualidade do áudio em dispositivos eletrônicos como smartphones, aumentando a satisfação do usuário final. Além disso, ele liderou projetos que integram hardware e software em sistemas de áudio, permitindo que os consumidores desfrutem de uma experiência sonora mais imersiva.

Por outro lado, ele também tem atuado como Pesquisador. Nesse aspecto, publicou numerosos artigos em revistas especializadas sobre temas como gestão de sinais de voz, o algoritmo Transformada Rápida de Fourier e Filtro Adaptativo. Assim, seu trabalho possibilitou o design de produtos inovadores por meio da implementação de Inteligência Artificial. Um exemplo disso é que ele utilizou essa ferramenta emergente para melhorar a segurança dos veículos por meio do monitoramento da distração dos motoristas, ajudando a reduzir acidentes de trânsito e elevar os padrões de segurança viária.

Cabe destacar que, além disso, ele tem participado ativamente como palestrante em diversas conferências globais, onde compartilha os últimos avanços no campo da Engenharia e da Tecnologia.

## D. Sakri, Shailesh

- Diretor de Software de Áudio Automotivo na Harman International, Karnataka, Índia
- Diretor de Algoritmos de Áudio na Knowles Intelligent Audio em Mountain View, Califórnia
- Gerente de Áudio na Amazon Lab126 em Sunnyvale, Califórnia
- Arquiteto Tecnológico na Infosys Technologies Ltd em Texas, Estados Unidos
- Engenheiro de Processamento Digital de Sinais na Aureole Technologies em Karnataka, Índia
- Responsável Técnico na Sasken Technologies Limited em Karnataka, Índia
- Mestre em Tecnologia em Inteligência Artificial pelo Birla Institute of Technology & Science, Pilani
- Graduação em Eletrônica e Comunicações pela Universidade de Gulbarga
- Membro da Sociedade de Processamento de Sinais da Índia

*"Graças à TECH, você pode aprender com os melhores profissionais do mundo"*

## Direção

### Sr. Daniel Espinosa Corbellini

- Consultor especializado em equipamentos de Áudio e Acústica de Salas
- Professor Titular na Escola Superior de Engenharia de Puerto Real da Universidade de Cádiz
- Engenheiro Projetista na empresa de Instalações Elétricas Coelan
- Técnico de Áudio em Vendas e Instalações na empresa Daniel Sonido
- Engenheiro Técnico Industrial em Eletrônica Industrial pela Universidade de Cádiz
- Engenheiro Industrial em Organização Industrial pela Universidade de Cádiz
- Mestrado em Avaliação e Gestão da Poluição Sonora pela Universidade de Cádiz
- Mestrado em Engenharia Acústica pela Universidade de Cádiz e Universidade de Granada
- Certificado de Estudos Avançados pela Universidade de Cádiz

## Professores

### Dr. Antonio Aguilar Aguilera

- Arquiteto Técnico Departamento de Obras e Urbanismo na Prefeitura de Villanueva del Trabuco
- Docente e Pesquisador na Universidade de Granada
- Pesquisador do grupo TEP-968 Tecnologias para a Economia Circular (TEC).
- Professor no Curso de Engenharia de Edificação no Departamento de Construções Arquitetônicas da Universidade de Granada, nas disciplinas de Organização e Programação na Construção e Prevenção e Segurança
- Professor no Curso de Física no Departamento de Física Aplicada da Universidade de Granada, na disciplina de Física do Meio Ambiente
- Vencedor do Prêmio Andrés Lara, concedido pela Sociedade Espanhola de Acústica (SEA), pelo melhor trabalho de um jovem pesquisador em engenharia acústica
- Doutor no programa de Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade de Granada
- Formado em Arquitetura Técnica pela Universidade de Granada
- Mestrado em Gestão e Segurança Integral na Edificação pela Universidade de Granada
- Mestrado em Engenharia Acústica pela Universidade de Granada
- Professor no Curso de Engenharia de Tecnologias de Telecomunicações no Departamento de Física Aplicada na disciplina de Física Aplicada às Telecomunicações

04

# Estrutura e conteúdo

Com esta capacitação, os alunos dominarão os fundamentos primordiais da medição de som. Também aplicarão essas habilidades em uma variedade de contextos, como salas de concerto e ambientes industriais. Ao longo desta jornada acadêmica, os profissionais poderão explorar os diferentes tipos de ensaios, métodos de isolamento e ruído de impacto. Ao mesmo tempo, será possível ampliar o conhecimento sobre planejamento e avaliação do som, mantendo registros precisos dos resultados. Além disso, os graduados abordarão a preparação de relatórios técnicos.

*A TECH apresenta os últimos avanços em Acústica por meio de um plano de estudos inovador e materiais complementares em formato multimídia"*

## **Módulo 1.** Instalações e Ensaios Acústicos

1.1. Estudo acústico e relatórios
- 1.1.1. Tipos de relatórios técnicos acústicos
- 1.1.2. Conteúdo dos estudos e relatórios
- 1.1.3. Tipos de ensaios acústicos

1.2. Planejamento e desenvolvimento de ensaios de isolamento acústico ao ruído aéreo
- 1.2.1. Requisitos de medições
- 1.2.2. Registro de resultados
- 1.2.3. Relatório de ensaio

1.3. Avaliação das grandezas globais para o isolamento ao ruído aéreo em edifícios e elementos de construção
- 1.3.1. Procedimento para a avaliação de grandezas globais
- 1.3.2. Método de comparação
- 1.3.3. Termos de adaptação espectral (C ou Ctr)
- 1.3.4. Avaliação de resultados

1.4. Planejamento e desenvolvimento de ensaios de isolamento acústico ao ruído de impactos
- 1.4.1. Requisitos de medições
- 1.4.2. Registro de resultados
- 1.4.3. Relatório de ensaio

1.5. Avaliação das grandezas globais para o isolamento ao ruído de impacto em edifícios e elementos de construção
- 1.5.1. Procedimento para a avaliação de grandezas globais
- 1.5.2. Método de comparação
- 1.5.3. Avaliação de resultados

1.6. Planejamento e desenvolvimento de ensaios de isolamento acústico ao ruído aéreo em fachadas
- 1.6.1. Requisitos de medições
- 1.6.2. Registro de resultados
- 1.6.3. Relatório de ensaio

1.7. Planejamento e desenvolvimento de ensaios de tempo de reverberação
- 1.7.1. Requisitos de medições: Recintos de espetáculos
- 1.7.2. Requisitos de medições: Recintos ordinários
- 1.7.3. Requisitos de medições: Escritórios abertos

1.8. Registro de resultados
- 1.8.1 Relatório de ensaio
- 1.8.2. Planejamento e desenvolvimento de ensaios de medição do índice de transmissão da palavra falada (STI) em recintos
- 1.8.3. Requisitos de medições
- 1.8.4. Registro de resultados
- 1.8.5. Relatório de ensaio

1.9. Planejamento e desenvolvimento de ensaios para a avaliação da transmissão do ruído interior para o exterior
- 1.9.1. Requisitos básicos de medições
- 1.9.2. Registro de resultados
- 1.9.3. Relatório de ensaio

1.10. Controle do ruído
- 1.10.1. Tipos de limitadores de som
- 1.10.2. Limitadores de som
  - 1.10.2.1. Periféricos
- 1.10.3. Medidor de ruído ambiental

*"Matricule-se neste Curso Universitário e conclua sua formação teórica e prática por meio do inovador método Relearning"*

05

# Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: ***o Relearning***. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o ***New England Journal of Medicine.***

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização"*

## Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

*"Com a TECH você irá experimentar uma maneira de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo"*

*Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.*

*Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.*

## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

> *Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira"*

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os alunos de Direito pudessem aprender a lei não apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

## Metodologia Relearning

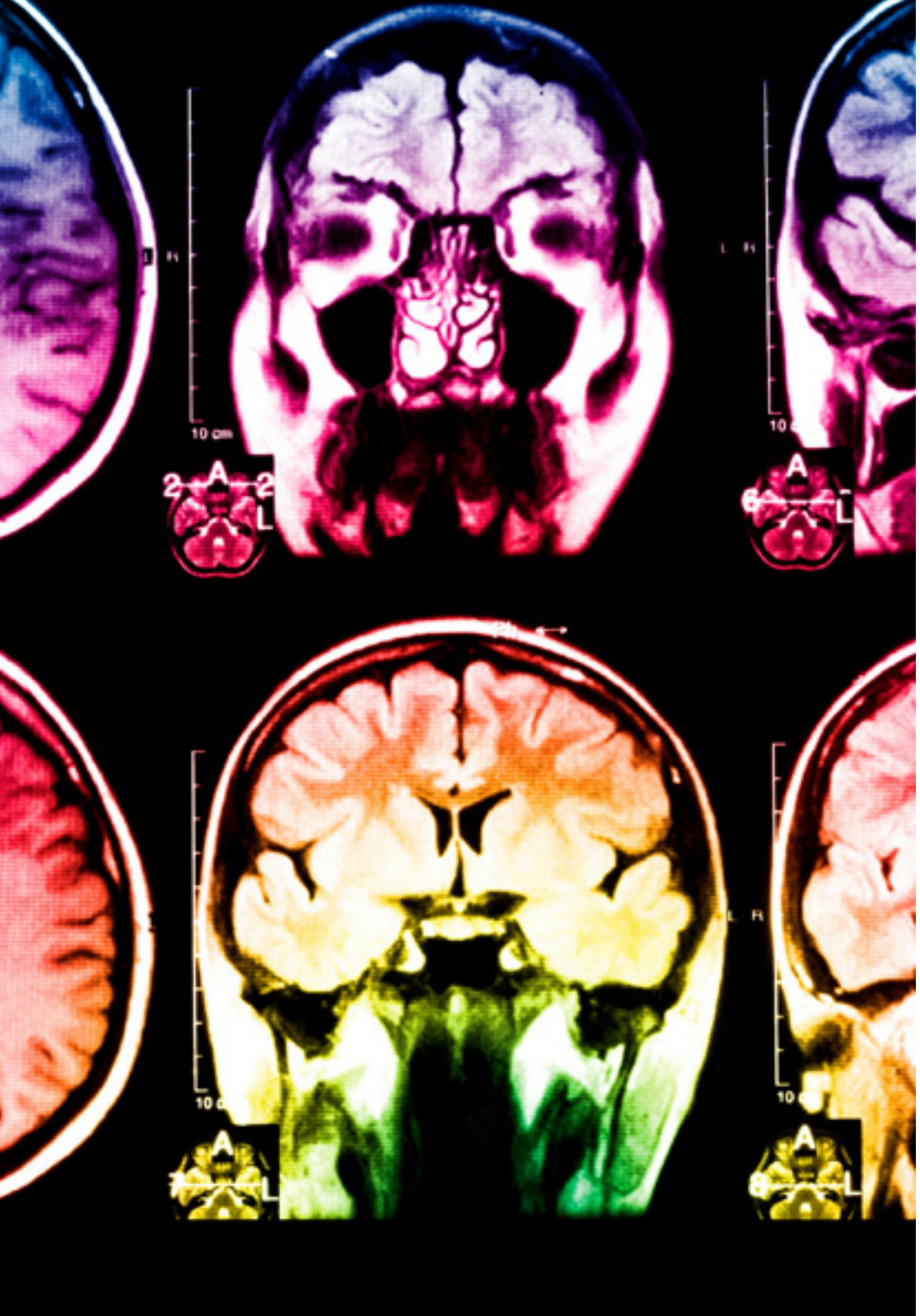
A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

*Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.*

Na TECH você aprende através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.





No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

*O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.*

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.

**Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:**

### Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.

### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

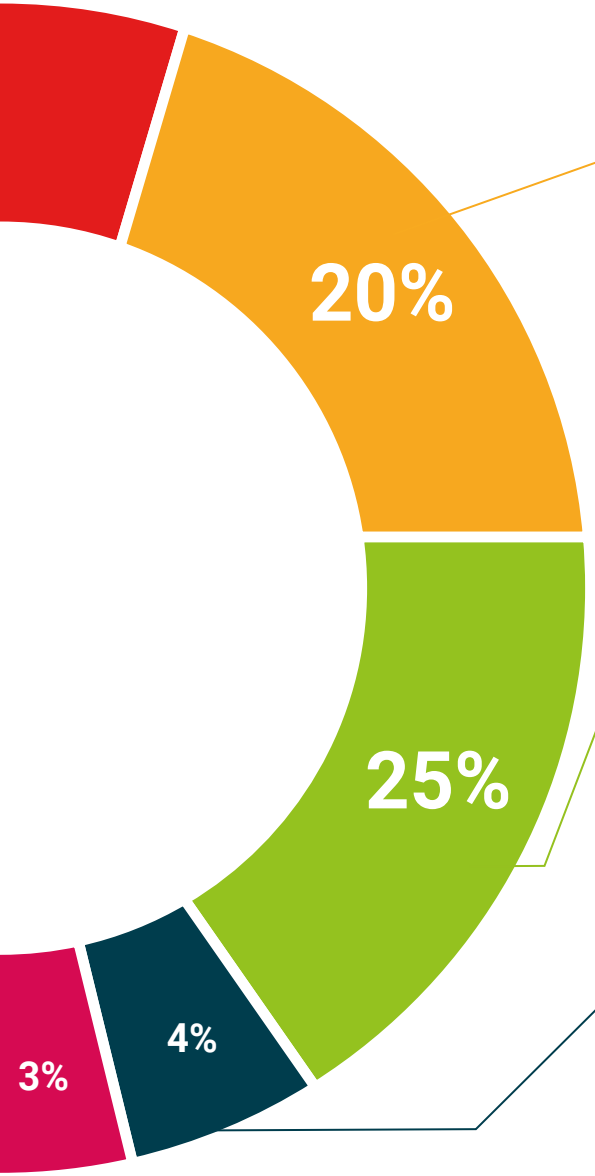
O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.

### Práticas de habilidades e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.

### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.




**Estudos de caso**

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.

**Resumos interativos**

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".

**Testing & Retesting**

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.

06

# Certificado

O Curso de Ensaios Acústicos garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.

*Conclua este programa de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias"*

Este **Curso de Ensaios Acústicos** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* do **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica.**

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Curso de Ensaios Acústicos**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

tech universidade tecnológica

Outorga o presente

CERTIFICADO

a

Sr./Sra. _____, com documento de identidade nº _____

por ter concluído e aprovado com sucesso o

CURSO

de

Ensaios Acústicos

Este é um curso próprio desta Universidade, com duração de 150 horas, com data de início dd/mm/aaaa e data final dd/mm/aaaaa.

A TECH é uma Instituição Privada de Ensino Superior reconhecida pelo Ministério da Educação Pública em 28 de junho de 2018.

Em 17 de junho de 2020

Ma.Tere Guevara Navarro
Reitora

código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

tech universidade tecnológica

# Curso
## Ensaios Acústicos

- Modalidade: **online**
- Duração: **6 semanas**
- Certificado: **TECH Universidade Tecnológica**
- Horário: **no seu próprio ritmo**
- Provas: **online**

# Curso
## Ensaios Acústicos

tech universidade tecnológica