Curso

Isolamento Acústico na Edificação

tech universidade tecnológica

tech universidade tecnológica

Curso
Isolamento Acústico na Edificação

- 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/isolamento-acustico-edificacao**

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

Em um mundo cada vez mais urbanizado, a qualidade do ambiente sonoro tornou-se um fator importante que influencia a vida das pessoas. O ruído e a poluição sonora são onipresentes na sociedade moderna, resultando na necessidade de compreender e abordar de forma eficaz o isolamento acústico no campo da arquitetura. Nesse contexto, esse programa acadêmico proporciona a oportunidade de explorar os princípios fundamentais da acústica e sua aplicação na construção. Graças ao seu formato 100% online, é possível ter flexibilidade de horários, permitindo que o profissional acesse e aproveite ao máximo todos os recursos, desde leituras de textos especializados até a participação em fóruns. Com isso, o desenvolvimento dos temas será orientado de forma bastante dinâmica.

Saiba como projetar espaços onde o silêncio e a harmonia são fundamentais, com este Curso de Isolamento Acústico na Edificação"

A Engenharia de Isolamento Acústico na Edificação desempenha um papel fundamental na criação de ambientes sonoros ideais em um mundo cada vez mais influenciado pelo ruído. A compreensão da propagação e do impacto do som em espaços fechados, bem como o domínio das teorias e técnicas para seu controle, são imperativos na sociedade atual. Este programa acadêmico se concentra em fornecer uma compreensão abrangente dessa disciplina.

As características deste plano de estudos residem em sua abordagem e metodologia de ensino inovadora, baseada no método Relearning e no uso de ferramentas como o Storytelling. Isso permitirá que o aluno tenha a oportunidade de assimilar e aplicar efetivamente as diretrizes fornecidas ao longo do processo de aprendizagem. Dessa forma, o aluno adquirirá um conhecimento sólido, abrangendo desde a propagação do som em espaços fechados até a implementação no design de ambientes. Como resultado, o profissional estará preparado para contribuir com espaços que atendam aos padrões de isolamento, alcançando ambientes ideais.

Esta oferta acadêmica não apenas garantirá uma educação de alta qualidade nessa disciplina, mas também cultivará habilidades práticas que serão altamente valorizadas nos setores de construção e Engenharia Acústica. Com isso, o aluno alcançará as competências fundamentais para contribuir com o design e a construção de espaços com um equilíbrio sonoro ideal, promovendo ambientes mais confortáveis e funcionais.

Este **Curso de Isolamento Acústico na Edificação** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em programas de Isolamento Acústico na Edificação
- O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil fornece informações científicas e práticas sobre aquelas disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- Destaque especial para as metodologias inovadoras
- Lições teóricas, perguntas aos 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

Explore as teorias por trás do som e torne-se um especialista na criação de ambientes sonoros ideais com este curso acadêmico inovador"

Aprenda a calcular os modos acústicos e a habilidade de absorção acústica em um ambiente de aprendizagem moderno"

A TECH proporciona a flexibilidade de estudar de qualquer lugar, sem comprometer a qualidade da sua aprendizagem na área da engenharia acústica.

Prepare-se para liderar projetos de design acústico e contribuir para a criação de espaços confortáveis com a orientação dos melhores especialistas em Isolamento Acústico.

A equipe de professores deste programa inclui profissionais da área, cuja experiência de trabalho é somada nesta capacitação, além de reconhecidos especialistas de instituições e universidades de prestígio.

Através do seu conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional poderá ter uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, para praticar diante de situações reais.

A proposta deste plano de estudos se fundamenta na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surjam ao longo do programa acadêmico. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo desenvolvido por destacados especialistas nesta área.

02

Objetivos

Este Curso Universitário se concentra no aprendizado abrangente no campo da acústica, apresentando objetivos que abordam aspectos fundamentais e permitindo que o aluno identifique com precisão a propagação do som ao ar livre e em espaços fechados, além de compreender os problemas associados ao confinamento das ondas. Além disso, promoveremos uma análise detalhada do uso de diferentes teorias acústicas do espectro de frequência, o que permitirá ao profissional compreender o momento e a forma de aplicar cada abordagem teórica em situações práticas.

Explore as ondas do conhecimento neste plano acadêmico exclusivo, onde a teoria permitirá criar espaços equilibrados"

Objetivos Gerais

- Caracterizar a propagação do som ao ar livre e em espaços fechados e os problemas gerados pelo confinamento do mesmo em recintos
- Analisar o uso das diferentes teorias acústicas em função do espectro frequencial
- Examinar os fenômenos de absorção e a difusão do som e o design dos elementos acústicos corretivos
- Projetar os elementos corretivos acústicos como os difusores e conhecer os parâmetros acústicos que definem a qualidade do som em recintos fechados

"Explore o mundo da acústica e descubra a maneira de modelar o som. Comece essa jornada rumo à excelência profissional"

Objetivos Específicos

- Calcular os modos axiais, tangenciais e oblíquos de uma sala retangular e sua influência com a frequência de Schroeder
- Escolher as dimensões de uma sala com base nos diversos critérios de distribuição modal e calcular sua otimização
- Ser capaz de realizar o cálculo da absorção acústica, TR ou a distância crítica de uma sala
- Calcular difusores QRD ou PRD, entre outros

03

Direção do curso

Os professores que conduzem este Curso Universitário são reconhecidos por sua excelência e ampla experiência em Engenharia Acústica e possuem um profundo conhecimento dos fundamentos essenciais e da aplicação prática em um ambiente profissional de grande exigência. Além disso, esses profissionais estão comprometidos em oferecer ao aluno uma educação de qualidade. Sua experiência abrange desde a caracterização do som até a compreensão das complexas teorias da acústica de salas, proporcionando a este programa uma visão crítica e atualizada dos desafios tecnológicos da área.

Os melhores especialistas estão na TECH para orientá-lo rumo à excelência em engenharia de isolamento acústico"

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

Dra. María Luisa De La Hoz Torres

- Arquiteto Técnico no Departamento de Obras e Urbanismo na Prefeitura de Porcuna
- Pesquisadora Docente na Universidade de Granada
- Professora no Curso de Edificação na Escola Técnica Superior de Engenharia de Edificação, na Universidade de Granada
- Professora no Curso de Estudos de Arquitetura na Escola Técnica Superior de Arquitetura, na Universidade de Granada
- Professora no Curso de Física na Universidade de Granada
- Professora no Curso de Engenharia Química na Escola Técnica Superior de Engenharia de Estradas, Canais e Portos, na Universidade de Granada
- Professora no Curso de Engenharia de Tecnologias de Telecomunicação na Escola Técnica Superior de Engenharia de Estradas, Canais e Portos, na Universidade de Granada
- Prêmio Andrés Lara 2019 de jovem pesquisadora acústica concedido pela Sociedade Espanhola de Acústica
- Doutora no Programa de Engenharia Civil pela Universidade de Granada
- Formada em Arquitetura Técnica pela Universidade de Granada
- Formada em Edificação pela Universidade de Granada
- Mestrado em Gestão e Segurança Integral na Construção pela Universidade de Granada
- Mestrado em Engenharia Acústica pela Universidade de Granada
- Mestrado em Educação Secundária Obrigatória e Ensino Médio II, Formação Profissional e Ensino de Idiomas. Especialidade em Tecnologia, Informática e Processos Industriais

04

Estrutura e conteúdo

O objetivo deste plano de estudos é apresentar os fundamentos da acústica moderna, começando com a caracterização de compartimentos e explorando a propagação do som em espaços abertos e fechados. Também serão abordadas as teorias da acústica de salas, como a acústica de ondas e estatística, a absorção de materiais acústicos e suas variáveis em espaços multifuncionais. Isso proporcionará um conhecimento sólido na aplicação do s princípios e práticas desta área. Para isso, o aluno receberá recursos didáticos, como leituras especializadas, estudos de caso e materiais multimídia.

A equipe de especialistas irá acompanhá-lo no caminho rumo ao domínio da Engenharia Acústica na Edificação. O seu futuro soará melhor do que nunca"

Módulo 1. Isolamento Acústico

1.1. Caracterização acústica em ambientes
- 1.1.1. Propagação do som no espaço livre
- 1.1.2. Propagação do som em um ambiente fechado. Som refletido
- 1.1.3. Teorias da acústica de salas: Teoria ondulatória, estatística e geométrica

1.2. Análise da teoria ondulatória (f ≤ fs)
- 1.2.1. Problemas modais de um ambiente derivados da equação da onda acústica
- 1.2.2. Modos axiais, tangenciais e oblíquos
  - 1.2.2.1. Equação tridimensional e características de reforço modal dos diferentes tipos de modos
- 1.2.3. Densidade modal. Frequência de Schroeder. Curva espectral de aplicação de teorias

1.3. Critérios de distribuição modal
- 1.3.1. Medidas áureas
  - 1.3.1.1. Outras medidas posteriores (Bolt, Septmeyer, Louden, Boner, Sabine)
- 1.3.2. Critério de Walker e Bonello
- 1.3.3. Diagrama de Bolt

1.4. Análise da teoria estatística (fs ≤ f ≤ 4fs)
- 1.4.1. Critério de difusão homogênea. Equilíbrio energético temporal sonoro
- 1.4.2. Campo direto e reverberante. Distância crítica e constante do ambiente
- 1.4.3. TR. Cálculo de Sabine. Curva de decaimento energético (curva ETC)
- 1.4.4. Tempo de reverberação ótimo. Tabelas de Beranek

1.5. Análise da teoria geométrica (f ≥ 4fs)
- 1.5.1. Reflexão especular e não especular. Aplicação da lei de Snell para f ≥ 4fs
- 1.5.2. Reflexões de primeiro grau. Ecograma
- 1.5.3. Eco flutuante

1.6. Materiais para condicionamento acústico. Absorção
- 1.6.1. Absorção de membranas e fibras. Materiais porosos
- 1.6.2. Coeficiente de redução acústica NRC
- 1.6.3. Variação da absorção em função das características do material (espessura, porosidade, densidade, etc.)

1.7. Parâmetros para avaliação da qualidade acústica em ambientes
- 1.7.1. Parâmetros energéticos (G, C50, C80, ITDG)
- 1.7.2. Parâmetros de reverberação (TR, EDT, BR, Br)
- 1.7.3. Parâmetros de espacialidade (IACCE, IACCL, LG, LFE, LFCE)

1.8. Procedimentos e considerações de design acústico de ambientes
- 1.8.1. Redução da atenuação do som direto a partir da forma do ambiente
- 1.8.2. Análise da forma do ambiente em relação às reflexões
- 1.8.3. Predição do nível de ruído em um ambiente

1.9. Difusores acústicos
- 1.9.1. Difusores policilíndricos
- 1.9.2. Difusores de Schroeder de máxima comprimento de sequência (MLS)
- 1.9.3. Difusores de Schroeder de resíduos quadráticos (QRD)
  - 1.9.3.1. Difusores QRD Unidimensionais
  - 1.9.3.2. Difusores QRD Bidimensionais
  - 1.9.3.3. Difusores de Schroeder de raiz primitiva (PRD)

1.10. Acústica variável em espaços multifuncionais. Elementos para seu design.
- 1.10.1. Design de espaços de acústica variável a partir de elementos físicos variáveis
- 1.10.2. Design de espaços de acústica variável a partir de sistemas eletrônicos
- 1.10.3. Análise comparativa do uso de elementos físicos versus sistemas eletrônicos

O conhecimento é a chave para a construção de espaços acusticamente perfeitos. Matricule-se na TECH e desenvolva as melhores habilidades nesta área"

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

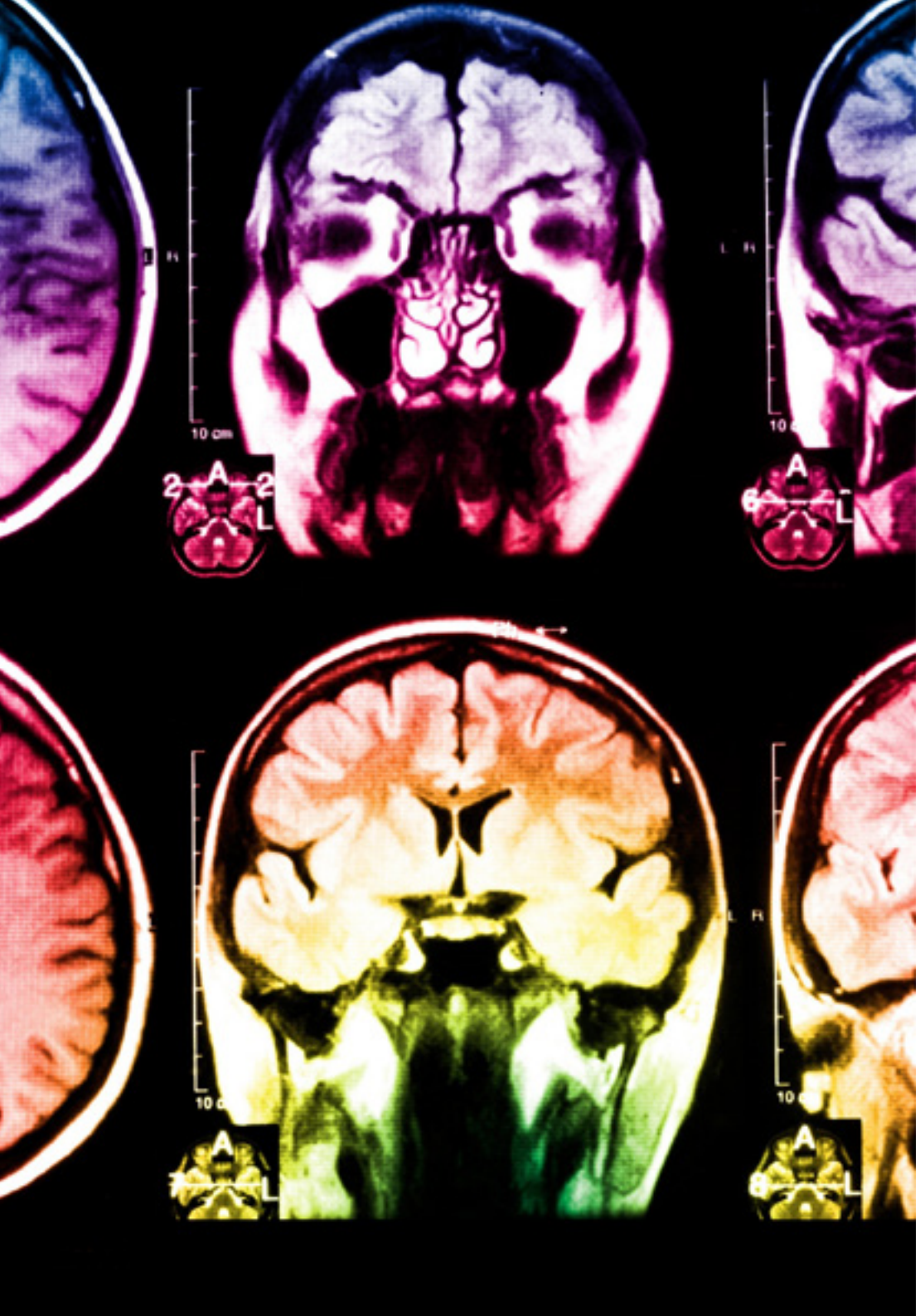
A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

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.

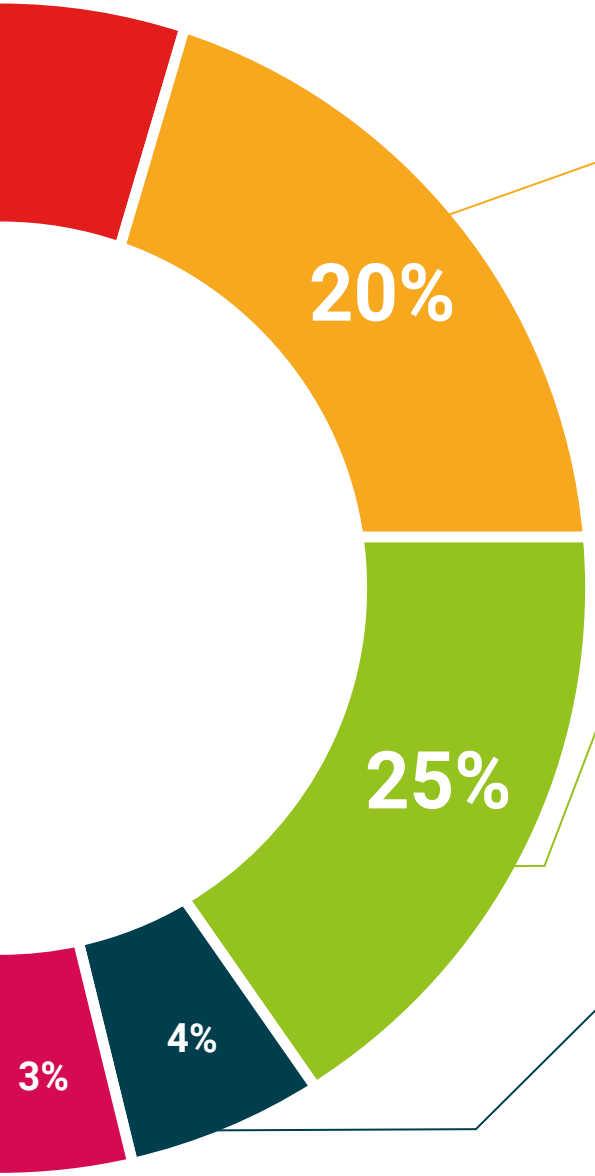
O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.

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 Isolamento Acústico na Edificação garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.

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

Este **Curso de Isolamento Acústico na Edificação** conta com o conteúdo 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 Isolamento Acústico na Edificação**

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

Isolamento Acústico na Edificação

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

Para a prática profissional em cada país, este certificado deverá ser necessariamente acompanhado de um diploma universitário emitido pela autoridade local competente. código único TECH: AFWOR235 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
Isolamento Acústico na Edificação

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

Curso

Isolamento Acústico na Edificação

tech universidade tecnológica