

Curso

Técnicas de Laboratório para
a Caracterização de Materiais
de Construção



Curso

Técnicas de Laboratório para a Caracterização de Materiais de Construção

- » 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/tecnicas-laboratorio-caracterizacao-materiais-construcao

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia

pág. 20

06

Certificado

pág. 28

01

Apresentação

Com o objetivo de garantir a mais alta qualidade no design e na construção de edifícios, é fundamental estudar as propriedades morfológicas e funcionais dos materiais utilizados. Isso permite detectar o seu grau de resistência e confiabilidade, possibilitando a seleção dos mais adequados às necessidades de cada projeto. Como resultado, as empresas de construção precisam especialmente de engenheiros com amplo conhecimento em caracterização de materiais para realizar um trabalho de alto nível. Em resposta a esse cenário, a TECH desenvolveu este programa, que permitirá ao aluno investigar técnicas de caracterização de ponta para determinar a composição, a morfologia e as propriedades desses instrumentos. Com isso, o aluno aumentará suas perspectivas profissionais nessa área tão requisitada, de forma 100% online.



“

Com este Curso Universitário, você identificará as técnicas mais modernas e versáteis de caracterização de materiais para realizar designs de edifícios de alta qualidade”

As técnicas de caracterização de materiais de construção são o conjunto de métodos utilizados para analisar as propriedades físicas, elétricas e químicas dos mesmos. Por meio desses procedimentos, é possível detectar a durabilidade, resistência, capacidade de carga ou o comportamento térmico desses materiais. Isso permite a execução de projetos de construção com alta durabilidade e segurança para os usuários, garantindo a plena satisfação dos clientes. Como resultado, engenheiros especializados na utilização dessas técnicas são muito solicitados pelas empresas para projetar projetos de construção de alta qualidade.

Por esse motivo, a TECH Global University concentrou seus esforços na realização deste programa, que oferece aos alunos uma completa imersão no assunto para promover seu crescimento profissional nesse campo. Ao longo desta jornada acadêmica, os alunos irão explorar as sofisticadas técnicas de microscopia óptica avançada e a eletrônica de transmissão e de varredura que permitem compreender as propriedades dos materiais de construção. Além disso, os profissionais serão capazes de identificar as vantagens e desvantagens da utilização da espectroscopia de impedância elétrica.

Como este Curso Universitário é realizado através de uma metodologia 100% online, os engenheiros poderão gerenciar seu próprio tempo de estudo para obter uma aprendizagem eficaz. Da mesma forma, terão acesso a materiais didáticos de alta qualidade, disponíveis em diversos formatos, como leituras, vídeos ou resumos interativos. Isso garantirá um ensino adaptado às preferências acadêmicas de cada aluno.

Este **Curso de Técnicas de Laboratório para a Caracterização de Materiais de Construção** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia de Materiais
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e extremamente úteis fornecem informações práticas sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ♦ Contém exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ♦ 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



Com esta capacitação, você conhecerá de forma detalhada as técnicas mais modernas de microscopia óptica avançada e a eletrônica de transmissão para compreender as propriedades dos materiais de construção”

“

Conheça as vantagens e desvantagens das diferentes técnicas de caracterização de materiais e selecione as mais adequadas para cada circunstância”

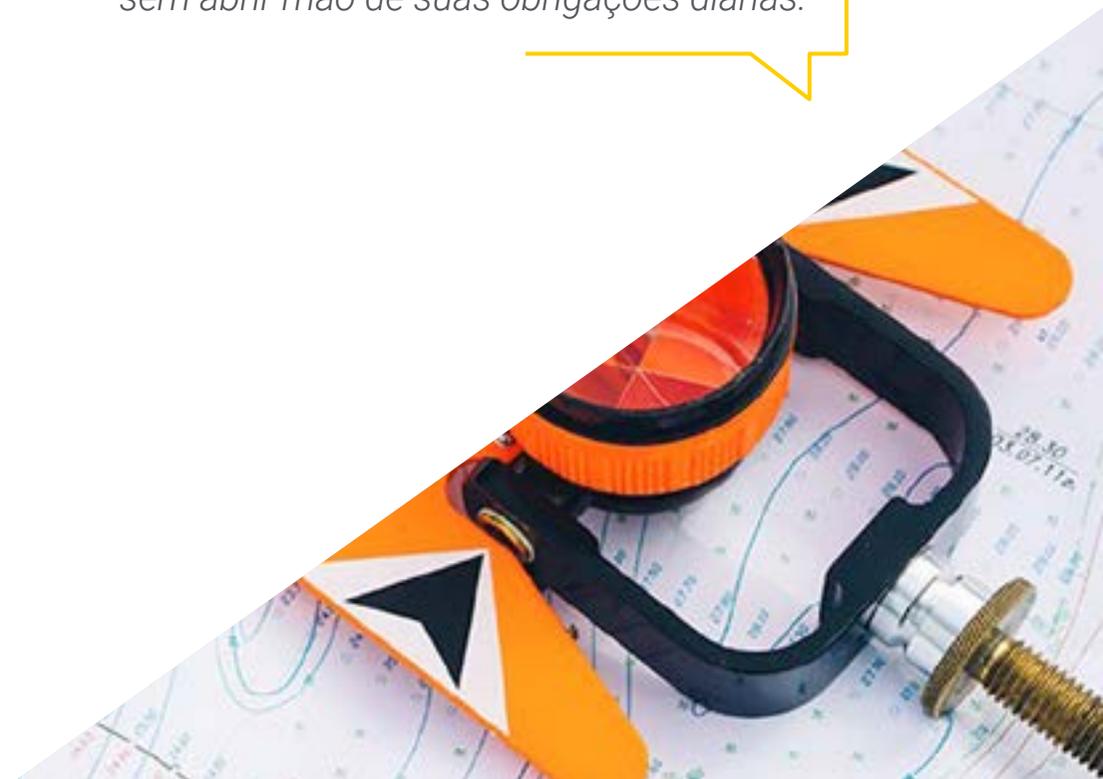
O corpo docente deste curso inclui profissionais da área que transferem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades científicas de referência e universidades de prestígio.

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.

Incorpore as melhores técnicas de laboratório de caracterização de materiais de construção em sua prática profissional e impulse sua carreira como engenheiro.

O formato 100% online deste programa acadêmico proporcionará uma capacitação sem abrir mão de suas obrigações diárias.



02

Objetivos

Este Curso Universitário foi projetado com o objetivo de oferecer ao engenheiro uma formação de primeiro nível no campo das Técnicas de Laboratório para a Caracterização de Materiais de Construção. Ao longo desse programa, será possível aprender sobre os métodos e equipamentos que possibilitam o processo de caracterização e a identificação de estratégias para avaliar e interpretar os dados obtidos sobre os materiais. Todos esses aspectos serão acompanhados com conteúdos didáticos preparados pelos melhores especialistas da área.



“

Direcione sua carreira para o estudo de materiais de construção e aproveite as excelentes perspectivas de carreira oferecidas por esta área”



Objetivos gerais

- ♦ Fazer uma análise completa dos diferentes tipos de materiais de construção
- ♦ Aprofundar nas técnicas de caracterização de diferentes materiais de construção
- ♦ Identificar as novas tecnologias aplicadas à engenharia de materiais
- ♦ Realizar uma correta valorização de resíduos
- ♦ Administrar através de um ponto de vista da engenharia a qualidade e produção de materiais para o canteiro de obras
- ♦ Aplicar novas técnicas na fabricação de materiais de construção mais favoráveis ao meio ambiente
- ♦ Inovar e aumentar o conhecimento sobre as novas tendências e materiais aplicados à construção





Objetivos específicos

- ♦ Dar uma visão detalhada das várias técnicas e equipamentos utilizados para caracterizar quimicamente, mineralogicamente e petrofisicamente um material de construção
- ♦ Estabelecer a base para técnicas avançadas de caracterização de materiais, especificamente microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura, microscopia eletrônica de transmissão, difração de raios X, fluorescência de raios X, etc.
- ♦ Dominar a avaliação e interpretação dos dados obtidos com técnicas e procedimentos científicos



Com esta capacitação, você aprenderá a trabalhar com os principais equipamentos de caracterização de materiais de construção”

03

Direção do curso

Considerando elevar a qualidade acadêmica de seus programas ao mais alto nível, este curso da TECH é dirigido e ministrado por engenheiros com amplo conhecimento de materiais de construção. Isso significa que esses especialistas ocuparam várias posições, tanto em projetos de edificação como na área de pesquisa. Portanto, o conhecimento assimilado pelo aluno será aplicável em suas experiências profissionais.





“

Explore os detalhes das Técnicas de Laboratório para a Caracterização de Materiais de Construção com especialistas da área”

Direção



Dra. Isabel de la Paz Miñano Belmonte

- ♦ Pesquisador do Grupo Ciência e Tecnologia Avançada da Construção
- ♦ Doutora em Ciências da Arquitetura pela Universidade Politécnica de Cartagena
- ♦ Mestrado em Edificação com Especialização em Tecnologia pela Universidade Politécnica de Valência
- ♦ Engenheira de Edificações pela Universidad Camilo José Cela

Professores

Dr. Francisco Javier Benito Saorin

- ♦ Arquiteto Técnico com Funções de Direção de Obra e Coordenador de Segurança e Saúde
- ♦ Técnico Municipal na Prefeitura de Ricote, Múrcia
- ♦ Especialista em P&DI em Materiais de Construção e Obras
- ♦ Pesquisador e membro do Grupo de Ciência e Tecnologia Avançada da Construção da Universidade Politécnica de Cartagena
- ♦ Revisor de revistas indexadas na JCR
- ♦ Doutora em Arquitetura, Construção, Urbanismo e Paisagismo pela Universidade Politécnica de Valência
- ♦ Mestrado em Edificação com Especialização em Tecnologia pela Universidade Politécnica de Valência

Dra. María Belén Muñoz Sánchez

- ♦ Consultora em Inovação e Sustentabilidade de Materiais de Construção
- ♦ Pesquisadora em polímeros na POLYMAT
- ♦ Doutora em Engenharia de Materiais e Processos Sustentáveis pela Universidade do País Basco
- ♦ Engenharia Química pela Universidade de Extremadura
- ♦ Mestrado em Pesquisa com Especialização em Química pela Universidade de Extremadura
- ♦ Vasta experiência em PD&I em materiais e valorização de resíduos para criar materiais de construção inovadores
- ♦ Coautora de artigos científicos publicados em revistas internacionais
- ♦ Palestrante em congressos internacionais relacionados com Energias Renováveis e o Setor Ambiental

Sr. Carlos Luis Rodríguez López

- ♦ Responsável pela Área de Materiais no Centro Tecnológico da Construção da Região de Múrcia
- ♦ Coordenador da Área de Construção Sustentável e Mudança Climática no CTCON
- ♦ Técnico no Departamento de Projetos da PM Arquitetura e Gestão SL
- ♦ Engenheiro de Construção da Universidade Politécnica de Cartagena
- ♦ Doutor em Engenharia de Edificação Especializado em Materiais de Construção e Construção Sustentável
- ♦ PhD pela Universidade de Alicante
- ♦ Especializado no Desenvolvimento de Novos Materiais, Produtos para Construção e Análise de Patologias na Construção
- ♦ Mestrado em Engenharia de Materiais, Água e Terreno: Construção Sustentável pela Universidade de Alicante
- ♦ Artigos em congressos internacionais e revistas indexadas de alto impacto sobre diferentes áreas de materiais de construção

Sr. Jorge del Pozo Martín

- ♦ Engenheiro Civil dedicado à avaliação e acompanhamento de projetos de P&D
- ♦ Avaliador técnico e auditor de projetos no Ministério da Ciência e Inovação da Espanha
- ♦ Diretor Técnico da Bovis Lend Lease
- ♦ Chefe de Produção na Dragados
- ♦ Delegado de Obra Civil para PACADAR
- ♦ Mestrado em Pesquisa em Engenharia Civil Universidade de Cantábria
- ♦ Formado em Estudos de Negócios pela Universidade Nacional de Educação à Distância
- ♦ Engenheiro Civil pela Universidade de Cantábria

04

Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste curso foi desenvolvido com a intenção de fornecer ao engenheiro o conhecimento mais avançado em relação às técnicas de caracterização dos materiais utilizados na construção. Cada um dos temas deste programa apresenta um excelente conteúdo didático disponível em formatos que incluem palestras, vídeos e exercícios de autoavaliação. Como resultado, e juntamente com sua metodologia 100% online, o aluno se beneficiará de uma capacitação adaptada às suas necessidades pessoais e acadêmicas.





“

Aproveite deste plano de estudos elaborado por especialistas com ampla experiência na área de caracterização de materiais de construção”

Módulo 1. Caracterização microestrutural dos materiais

- 1.1. Microscópio óptico
 - 1.1.1. Técnicas de Microscopia Óptica Avançada
 - 1.1.2. Princípios da técnica
 - 1.1.3. Tipografia e aplicação
- 1.2. Microscopia eletrônico de transmissão (MET)
 - 1.2.1. Estrutura TEM
 - 1.2.2. Difração de elétrons
 - 1.2.3. Imagens MET
- 1.3. Microscópios eletrônica de varredura (MEV)
 - 1.3.1. MEV características
 - 1.3.2. Microanálise de raios x
 - 1.3.3. Vantagens e desvantagens
- 1.4. Microscopia eletrônico de transmissão de varredura
 - 1.4.1. STEM
 - 1.4.2. Imagens e tomografia
 - 1.4.3. EELS
- 1.5. Microscópio de força atômica
 - 1.5.1. AFM
 - 1.5.2. Modos topográficos
 - 1.5.3. Caracterização elétrica e magnética de amostras
- 1.6. Porosimetria de de intrusão de mercúrio (Hg)
 - 1.6.1. Porosidade e sistema poroso
 - 1.6.2. Equipamento e propriedades
 - 1.6.3. Análise
- 1.7. Porosimetria de nitrogênio
 - 1.7.1. Descrição dos equipamentos
 - 1.7.2. Propriedades
 - 1.7.3. Análise





- 1.8. Difração de raios X
 - 1.8.1. Geração e características DRX
 - 1.8.2. Preparação de amostras
 - 1.8.3. Análise
- 1.9. Espectroscopia de Impedância Elétrica (EIE)
 - 1.9.1. Método
 - 1.9.2. Procedimento
 - 1.9.3. Vantagens e Desvantagens
- 1.10. Outras técnicas interessantes
 - 1.10.1. Termogravimetria
 - 1.10.2. Fluorescência
 - 1.10.3. Absorção dessorção isotérmico de vapor H₂O

“

Com este programa, você aprenderá por meio de formatos didáticos modernos que incluem resumos interativos, vídeos e exercícios de autoavaliação”

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.



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*”

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

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.



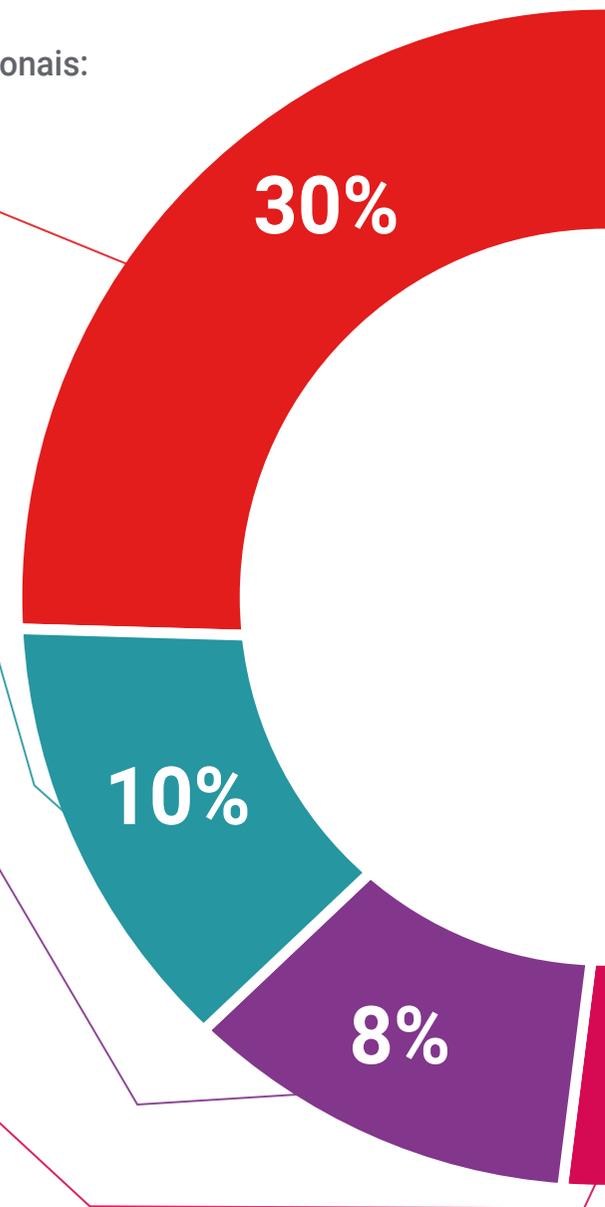
Práticas de habilidades e competências

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 Técnicas de Laboratório para a Caracterização de Materiais de Construção 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 Técnicas de Laboratório para a Caracterização de Materiais de Construção** 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 Técnicas de Laboratório para a Caracterização de Materiais de Construção**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**



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



Curso

Técnicas de Laboratório para a Caracterização de Materiais de Construção

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

Curso

Técnicas de Laboratório para
a Caracterização de Materiais
de Construção