

Curso

Cartografia e Tecnologias LIDAR





Curso

Cartografia e Tecnologias LIDAR

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/engenharia/curso/cartografia-tecnologias-lidar

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodología de estudo

pág. 20

06

Certificação

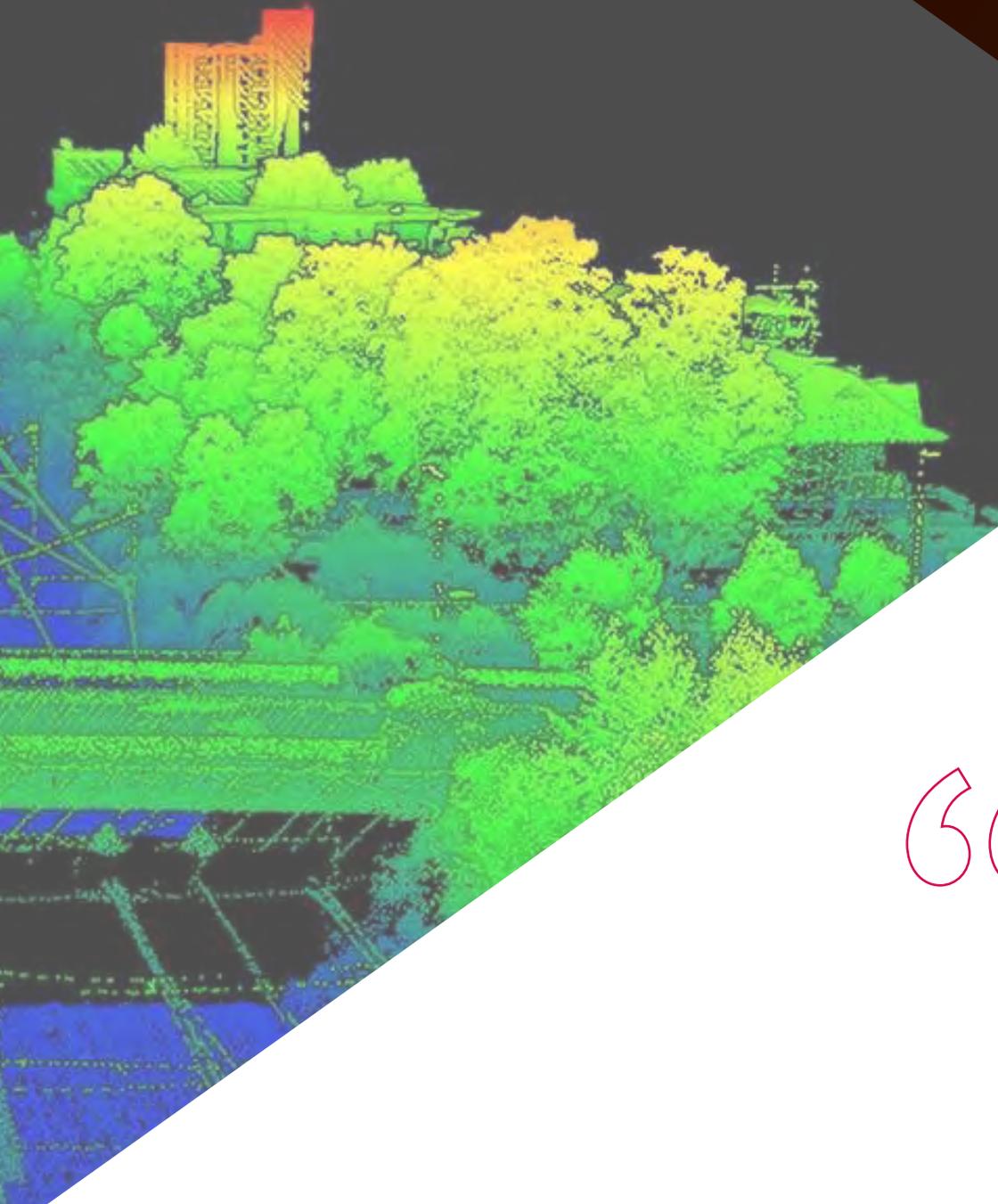
pág. 30

01

Apresentação

A Cartografia tradicional sofreu uma revolução nos últimos anos graças ao aparecimento e consolidação de novos modelos de trabalho. Estas incluem a tecnologia LIDAR, que não se baseia em ondas de rádio, mas emite uma luz laser que é refletida nos objetos e retorna à fonte. Com os cálculos que o processador efetua quando recebe esse feixe sólido de luz de volta, ele pode gerar uma imagem precisa. As utilizações desta tecnologia são múltiplas, pelo que este programa permitirá ao engenheiro conhecer em profundidade o seu funcionamento, as suas aplicações e repercussões. Tudo isto, 100% online e em somente 6 semanas.





“

A tecnologia LIDAR tem numerosas utilizações. Conheça todos graças a este Curso da TECH”

Este Curso de Cartografia e Tecnologias LIDAR examina o impacto da tecnologia LIDAR na geração de Cartografia, em particular, a utilização da digitalização laser 3D para a aquisição massiva de geo-informação e a utilização desta tecnologia para efetuar levantamentos topográficos altamente precisos e detalhados.

Analisa igualmente as diferentes aplicações da tecnologia LIDAR no domínio da geomática. Assim como os diferentes tipos de erros a compensar para fornecer os dados obtidos com a precisão necessária para aplicá-los nos diferentes projetos que podem ser abordados com esta tecnologia.

Graças a estes conhecimentos, o engenheiro poderá participar em projetos que incluam esta tecnologia como método cartográfico e será capaz de gerar imagens fidedignas com base na luz laser que se reflete no objeto. Tudo isso de forma 100% online, em apenas 6 semanas de aprendizagem intensiva e com a última tecnologia educativa.

Este **Curso de Cartografia e Tecnologias LIDAR** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Cartografia
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com que está concebido fornecem informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ O seu foco especial em metodologias inovadoras
- ♦ As aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



A TECH utiliza nos seus programas a última tecnologia educativa para oferecer-lhe um aprendizado mais preciso e eficiente”

“

TECH oferece-lhe uma forma simples, mas muito útil, de estudar, em que é o aluno quem define a hora e o local de estudo. Nós fornecemos os melhores conteúdos e o acesso a um corpo docente de excelência”

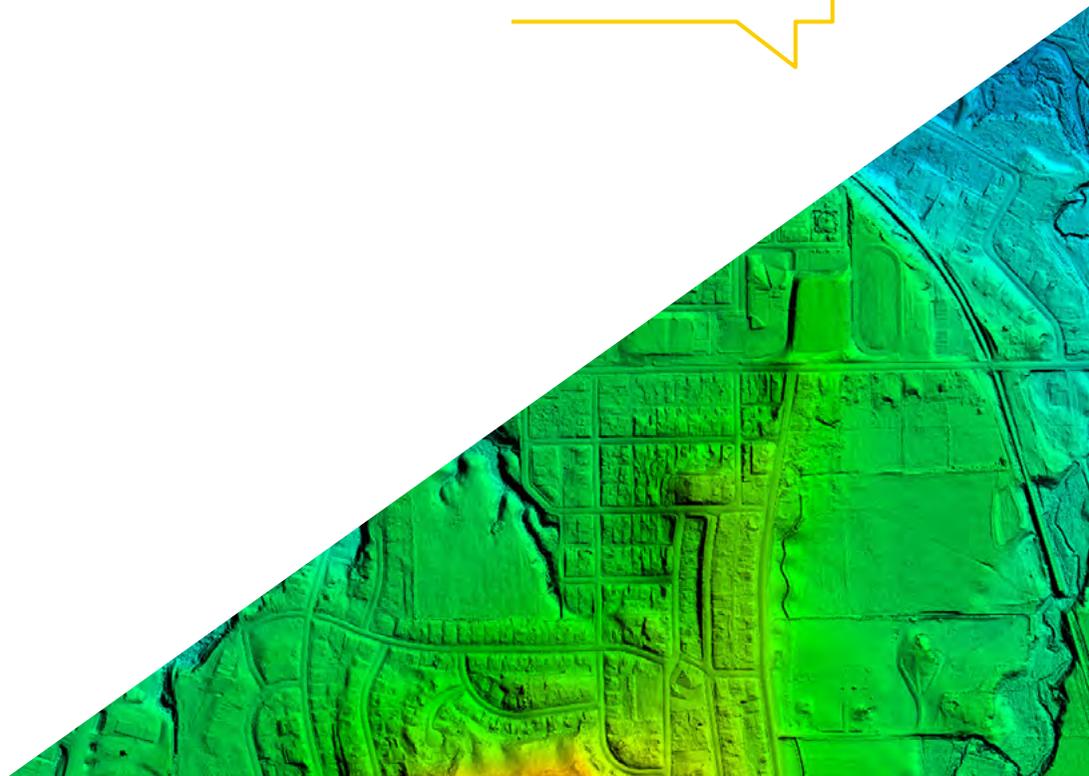
O programa inclui, no seu quadro docente, profissionais do setor que partilham nesta formação a experiência do seu trabalho, além de reconhecidos especialistas de sociedades de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional aprender de uma forma contextual e situada. Ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma qualificação imersiva programada para praticar em situações reais.

O design deste curso foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

Conheça os fundamentos, o sistema e a metodologia da tecnologia LIDAR graças a este Curso.

É tão amplo o leque de utilizações da tecnologia LIDAR, que constantemente surgem novos perfis profissionais nesse sentido.



02

Objetivos

No final deste Curso, o engenheiro possuirá novas competências que irão aproximá-lo do desenvolvimento de atividades e projetos no setor cartográfico, em particular, utilizando a tecnologia LIDAR. Isto permitir-lhe-á manter-se a par de todos os desenvolvimentos mais recentes no setor, permitindo-lhe atingir os seus objetivos profissionais de forma mais rápida e eficiente.





“

Ao estudar na TECH, está um passo mais perto de alcançar os seus objetivos. Inscreva-se hoje mesmo e comprove-o”



Objetivos gerais

- ◆ Gerar conhecimentos especializados sobre a tecnologia LIDAR
- ◆ Analisar o impacto dos dados LIDAR sobre a tecnologia que nos rodeia
- ◆ Integrar, gerir e implementar projetos de modelação de informação de construção
- ◆ Avaliar os diferentes motores das bases de dados e os seus méritos

“

A TECH utiliza a metodologia Relearning em todos os seus cursos. A sua eficácia comprovada ajudá-lo-á a aprender de forma mais rápida e contextualizada”





Objetivos específicos

- ◆ Analisar a tecnologia LIDAR e as suas muitas aplicações na tecnologia atual
- ◆ Perceber a importância da tecnologia LIDAR em aplicações geomáticas
- ◆ Classificar os diferentes sistemas de cartografia LIDAR e as suas aplicações
- ◆ Definir a utilização da digitalização laser 3D como parte das Tecnologias LIDAR
- ◆ Propor a utilização de scanners laser 3D para levantamentos topográficos
- ◆ Demonstrar as vantagens do sistema de aquisição massiva de geoinformação através de escaneamento a laser 3D, em comparação com os levantamentos topográficos tradicionais
- ◆ Para detalhar uma metodologia clara e prática de digitalização laser 3D, desde o planeamento até à entrega fiável dos resultados
- ◆ Examinar, através de casos práticos reais de utilização, o scanner laser 3D em vários sectores: mineração, construção, engenharia civil, controlo de deformações ou movimentação de terras
- ◆ Recapitular o impacto das Tecnologias LIDAR na topografia atual e futura

03

Direção do curso

Este Curso de Cartografia e Tecnologias LIDAR conta com um corpo docente de alto nível que proporcionará aos alunos todos os desenvolvimentos mais recentes neste domínio. Assim, o profissional que concluir este programa dominará todo o tipo de ferramentas tecnológicas e informáticas que lhe permitirão melhorar a eficiência do seu trabalho diário e aceder a numerosos projetos cartográficos que utilizam a tecnologia LIDAR.





“

Profissionais de alto nível ajudá-lo-ão a conhecer em profundidade o funcionamento das Tecnologias LIDAR”

Direção



Sr. Puértolas Salañer, Ángel Manuel

- ♦ Full Stack Developer no Alkemy Enabling Evolution
- ♦ Desenvolvedor de aplicações em Entorno Net, desenvolvimento Python, BBDD SQL Server e administração de sistemas na ASISPA
- ♦ Topógrafo para o estudo e a reconstrução das estradas e dos acessos às cidades no Ministério de Defesa
- ♦ Topógrafo de georreferenciação do cadastro antigo da província de Múrcia em Geoinformação e Sistemas SL
- ♦ Gestão Web, administração de servidores e desenvolvimento e automatização de tarefas em Python na Milcom
- ♦ Desenvolvimento de aplicações em Ambiente Net, gestão de SQL Server e suporte de software próprio na Ecomputer
- ♦ Engenheiro Técnico em Topografia pela Universidade Politécnica de Valência
- ♦ Mestrado em Cibersegurança pela MF Business School e Universidade Camilo José Cela



Professores

Sr. Ramo Maicas, Tomás

- ◆ Administrador da empresa Revolotear
- ◆ Chefe de Topografia da empresa Revolotear
- ◆ Chefe de Topografia no Senegal para a empresa MOPSA (Grupo Marco no Senegal)
- ◆ Trabalhos de implementação logística para a empresa Blauverd na Argélia
- ◆ Chefe de obra e responsável pela Topografia de diversas obras de construção em Argel, Constantine e Oran
- ◆ Engenheiro Técnico em Topografia pela Escola Técnica Superior de Engenharia Geodésica, Cartográfica e Topografia da Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Licenciatura em Geomática e Topografia pela Escola Técnica Superior de Engenharia Geodésica, Cartográfica e Topografia da Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Piloto de drones (RPAS) pela Flyschool Air Academy Piloto de drones (RPAS), pela FLYSCHOOL AIR ACADEMY, centro de formação aeronáutica



Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos desenvolvimentos neste domínio para aplicá-los à sua prática quotidiana"

04

Estrutura e conteúdo

O conteúdo deste Curso está desenhado para ser lecionado em somente 6 semanas de estudo intensivo. Através dele, o engenheiro poderá conhecer os principais componentes, o funcionamento, as aplicações e a classificação do sistema LIDAR. Graças a esta contextualização completa e eficiente, o profissional poderá liderar projetos que utilizem esta tecnologia, oferecendo uma visão única e altamente eficaz.



“

O currículo mais atualizado e aprofundado no domínio da Cartografia está aqui. Não perca esta oportunidade e inscreva-se”

Módulo 1. Cartografia com tecnologia LIDAR

- 1.1. Tecnologia LIDAR
 - 1.1.1. Funcionamento do sistema
 - 1.1.2. Componentes principais
- 1.2. Aplicações LIDAR
 - 1.2.1. Aplicações
 - 1.2.2. Classificação
 - 1.2.3. Implementação atual
- 1.3. LIDAR aplicada à geomática
 - 1.3.1. Sistema de mapeamento móvel
 - 1.3.2. LIDAR aerotransportado
 - 1.3.3. LIDAR terrestre *Backpack* e digitalização estática
- 1.4. Levantamentos topográficos utilizando scanners laser 3D
 - 1.4.1. Funcionamento da digitalização laser 3D para topografia
 - 1.4.2. Análise de erros
 - 1.4.3. Metodologia geral do levantamento
 - 1.4.4. Aplicações
- 1.5. Planeamento de levantamento com scanner laser 3D
 - 1.5.1. Objetivos para digitalizar
 - 1.5.2. Planeamento de posicionamento e georreferenciação
 - 1.5.3. Planeamento da densidade de captura
- 1.6. Digitalização e georreferenciação 3D
 - 1.6.1. Configuração do scanner
 - 1.6.2. Aquisição de dados
 - 1.6.3. Leitura dos alvos: georreferenciação



- 1.7. Gestão inicial da geoinformação
 - 1.7.1. Descarregamento da geoinformação
 - 1.7.2. Ligação de nuvem de pontos
 - 1.7.3. Georreferenciação e exportação de nuvens de pontos
- 1.8. Edição de nuvens de pontos e aplicação de resultados
 - 1.8.1. Processamento de nuvens de pontos Limpeza, reamostragem ou simplificação
 - 1.8.2. Extração geométrica
 - 1.8.3. Modelação 3D Geração de malhas e aplicação de textura
 - 1.8.4. Análise Secções transversais e medições
- 1.9. Levantamento por digitalização laser 3D
 - 1.9.1. Planeamento: precisões e instrumentos a utilizar
 - 1.9.2. Trabalho de campo: digitalização e georreferenciação
 - 1.9.3. Descarregar processamento, edição e entrega
- 1.10. Impacto das Tecnologias LIDAR
 - 1.10.2. Impacto geral das Tecnologias LIDAR
 - 1.10.3. Impacto particular do scanner laser 3D na topografia



Está apenas a um passo de atingir os seus objetivos. Inscrevendo-se neste Curso, poderá alcançá-los todos”

05

Metodologia de estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a unir a metodologia dos **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizado 100% online baseado na repetição guiada.

Essa estratégia de ensino inovadora foi projetada para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver habilidades de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo acadêmico e lhe dá o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.



“

A TECH prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso em sua carreira”

O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas levando-se em conta as demandas de tempo, disponibilidade e rigor acadêmico que, atualmente, os alunos, bem como os empregos mais competitivos do mercado, exigem.

Com o modelo educacional assíncrono da TECH, é o aluno quem escolhe quanto tempo passa estudando, como decide estabelecer suas rotinas e tudo isso no conforto do dispositivo eletrônico de sua escolha. O aluno não precisa assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não poderá comparecer. As atividades de aprendizado serão realizadas de acordo com sua conveniência. O aluno sempre poderá decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH, o aluno NÃO terá aulas ao vivo
(das quais poderá nunca participar)”*



Os programas de ensino mais abrangentes do mundo

A TECH se caracteriza por oferecer os programas acadêmicos mais completos no ambiente universitário. Essa abrangência é obtida por meio da criação de programas de estudo que cobrem não apenas o conhecimento essencial, mas também as últimas inovações em cada área.

Por serem constantemente atualizados, esses programas permitem que os alunos acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as habilidades mais valorizadas pelos empregadores. Dessa forma, os alunos da TECH recebem uma preparação abrangente que lhes dá uma vantagem competitiva significativa para avançar em suas carreiras.

Além disso, eles podem fazer isso de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

O modelo da TECH é assíncrono, portanto, você poderá estudar com seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser e pelo tempo que quiser”

Case studies ou Método de caso

O método de casos tem sido o sistema de aprendizado mais amplamente utilizado pelas melhores escolas de negócios do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, sua função também era apresentar a eles situações complexas da vida real. Assim, eles poderiam tomar decisões informadas e fazer julgamentos de valor sobre como resolvê-los. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Com esse modelo de ensino, é o próprio aluno que desenvolve sua competência profissional por meio de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, usados por outras instituições renomadas, como Yale ou Stanford.

Esse método orientado para a ação será aplicado em toda a trajetória acadêmica do aluno com a TECH. Dessa forma, o aluno será confrontado com várias situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões. A premissa era responder à pergunta sobre como eles agiriam diante de eventos específicos de complexidade em seu trabalho diário.



Método Relearning

Na TECH os *case studies* são alimentados pelo melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Esse método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo o melhor conteúdo em diferentes formatos. Dessa forma, consegue revisar e reiterar os principais conceitos de cada matéria e aprender a aplicá-los em um ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com várias pesquisas científicas, a repetição é a melhor maneira de aprender. Portanto, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave dentro da mesma lição, apresentadas de uma forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

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



Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar sua metodologia de forma eficaz, a TECH se concentra em fornecer aos alunos materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são projetados por professores qualificados que concentram seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas por meio de simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e o aprendizado baseado na repetição, por meio de áudios, apresentações, animações, imagens etc.

As evidências científicas mais recentes no campo da neurociência apontam para importância de levar em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acessado antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A capacidade de ajustar essas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a lembrar e armazenar o conhecimento no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo chamado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é aplicado conscientemente nesse curso universitário.

Por outro lado, também para favorecer ao máximo o contato entre mentor e mentorado, é oferecida uma ampla variedade de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real quanto em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefônico, contato por e-mail com a secretaria técnica, bate-papo, videoconferência etc.).

Da mesma forma, esse Campus Virtual muito completo permitirá que os alunos da TECH organizem seus horários de estudo de acordo com sua disponibilidade pessoal ou obrigações de trabalho. Dessa forma, eles terão um controle global dos conteúdos acadêmicos e de suas ferramentas didáticas, em função de sua atualização profissional acelerada.



O modo de estudo online deste programa permitirá que você organize seu tempo e ritmo de aprendizado, adaptando-o à sua agenda”

A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade intelectual através de exercícios de avaliação de situações reais e de aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas, permitindo ao aluno integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e eficiente, graças à abordagem de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.



A metodologia universitária mais bem avaliada por seus alunos

Os resultados desse modelo acadêmico inovador podem ser vistos nos níveis gerais de satisfação dos alunos da TECH.

A avaliação dos alunos sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos do curso é excelente. Não é de surpreender que a instituição tenha se tornado a universidade mais bem avaliada por seus alunos na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 de 5.

Acesse o conteúdo do estudo de qualquer dispositivo com conexão à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato da TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.

Você poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.

Assim, os melhores materiais educacionais, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



Material de estudo

O conteúdo didático foi elaborado especialmente para este curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que permite que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online, com as técnicas mais recentes que nos permitem lhe oferecer a melhor qualidade em cada uma das peças que colocaremos a seu serviço.



Práticas de aptidões e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no âmbito da globalização.



Resumos interativos

Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

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



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos científicos, guias internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual do estudante você terá acesso a tudo o que for necessário para completar sua capacitação.





Case Studies

Você concluirá uma seleção dos melhores *case studies* da disciplina. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas no cenário internacional.



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemos isso em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



Masterclasses

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

O *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e aumenta nossa confiança para tomar decisões difíceis no futuro.



Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.



06

Certificação

O Curso de Cartografia e Tecnologias LIDAR garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de 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 Cartografia e Tecnologias LIDAR** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de recepção, o certificado* correspondente ao título de **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 emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Cartografia e Tecnologias LIDAR**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



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

futuro
saúde confiança pessoas
informação orientadores
educação certificação ensino
garantia aprendizagem
instituições tecnologia
comunidade comunidade
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentabilidade

tech universidade
tecnológica

Curso

Cartografia e Tecnologias
LIDAR

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso

Cartografia e Tecnologias LIDAR

