

Curso

Sistemas de Informação Geográfica



tech universidade
tecnológica

Curso

Sistemas de Informação Geográfica

- » 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/sistemas-informacao-geografica

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia de estudo

pág. 20

06

Certificação

pág. 30

01

Apresentação

Na atualidade, a tecnologia está presente em todo o ambiente e, conseqüentemente, no controlo da informação geográfica. Por esta razão, e tendo em conta as necessidades de atualização dos engenheiros do setor, a TECH apresenta este programa no qual, durante 6 semanas de estudo intensivo, são analisadas as fases de desenvolvimento necessárias para um sistema de informação geográfica. Dado que os elementos que configuram um Sistema de Informação Geográfica para carregar, gerir, analisar e adquirir um produto resultado, são necessários processos que o engenheiro potenciará através do uso de softwares específicos do ambiente SIG. Tudo isto de forma 100% online para oferecer ao estudante uma forma de estudo confortável e totalmente compatível com outras atividades diárias.



“

A fim de gerir e adquirir um produto resultante, são necessários processos que o engenheiro potenciará através da utilização de softwares específicos do ambiente SIG”

Dada a utilização contínua de dispositivos móveis, os engenheiros trabalham em ambientes de navegação, posicionamento e SIG para a gestão do território. Este programa apresenta os diferentes softwares para a criação de mapas com modelos vetoriais e Raster, aplicando análises espaciais para estudos zonais, localizações ótimas ou outros projetos de estudo.

Por isso, este Curso de Sistemas de Informação Geográfica aprofunda de forma completa e desenvolve conhecimento especializado sobre tudo o que diz respeito à legislação vigente que afeta o ambiente SIG, além de abordar os parâmetros e características necessárias para garantir uma qualidade adequada da cartografia.

Graças a tudo isto, e em apenas 6 semanas de estudo intensivo e online, o aluno adquirirá uma base profunda, atual e sólida para navegar com total certeza no mundo dos Sistemas de Informação Geográfica. Uma oportunidade de estudo única e completa que só a TECH poderia oferecer.

Este **Curso de Sistemas de Informação Geográfica** 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 Sistemas de Informação Geográfica
- ◆ 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



Posicione o seu perfil profissional na vanguarda de um setor em pleno crescimento, graças aos seus conhecimentos especializados”

“

Planeie, projete e execute um plano cartográfico com SIG, graças a este curso que a TECH oferece-lhe”

Aplique no seu trabalho os conhecimentos adquiridos neste Curso e melhore o seu desempenho.

Explore os diferentes softwares para a criação de mapas com modelos vetoriais e Raster.

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 uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma formação imersiva programada para treinar-se 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.



02 Objetivos

Este programa foi criado com o objetivo de dotar o engenheiro de um conjunto de conhecimentos, ferramentas e competências ideais para o sucesso no domínio dos SIG. A TECH fornece um sistema de estudo 100% online, que está a mudar as bases da educação tradicional. Graças a isto, o engenheiro beneficia da possibilidade de estudar enquanto prossegue a sua atividade profissional e pessoal.





“

Tem diante de si o Curso mais completo do mercado para atingir os seus objetivos profissionais”



Objetivos gerais

- ♦ Planear, projetar e executar um plano cartográfico com Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
- ♦ Recolher, rever e interpretar informações relativas ao terreno e à geografia
- ♦ Planear, conceber e executar um estudo de análise demográfica ou outro estudo relacionado com a informação geográfica
- ♦ Compilar, criar e processar sistemas de navegação e SIG para implementação em dispositivos móveis



Sabe tudo sobre Sistemas de Informação Geográfica? A TECH oferece-lhe novas ferramentas para tornar o seu trabalho mais eficiente”



Objetivos específicos

- ◆ Analisar os elementos, etapas do processo e armazenamento essenciais para a gestão de um SIG
- ◆ Desenvolver mapas cartográficos georreferenciados com camadas sobrepostas de diferentes fontes, utilizando software GIS
- ◆ Avaliar os problemas topológicos que ocorrem nos processos com modelos vetoriais
- ◆ Analisar espacialmente as diferentes camadas necessárias para o projeto, desenvolvendo estudos das áreas afetadas ou procura de espaços específicos ou outro ambiente de trabalho
- ◆ Apresentar projectos analisados por funções de píxeis e superfícies em camadas raster para determinar informações de interesse
- ◆ Trabalhar com modelos e modelação digital do terreno, representar e visualizar informações territoriais acima e abaixo da superfície terrestre
- ◆ Consultar rotas e *tracks* de navegação interagindo em ambientes de dispositivos móveis



03

Direção do curso

Este curso dispõe de um corpo docente de alto nível que fornecerá aos estudantes todos os desenvolvimentos mais recentes neste domínio. Assim, o profissional que concluir este programa dominará todo o tipo de ferramentas tecnológicas e informáticas que permitir-lhe-ão melhorar a eficiência do seu trabalho diário e aceder a numerosos projetos de planeamento urbano e engenharia com SIG.



“

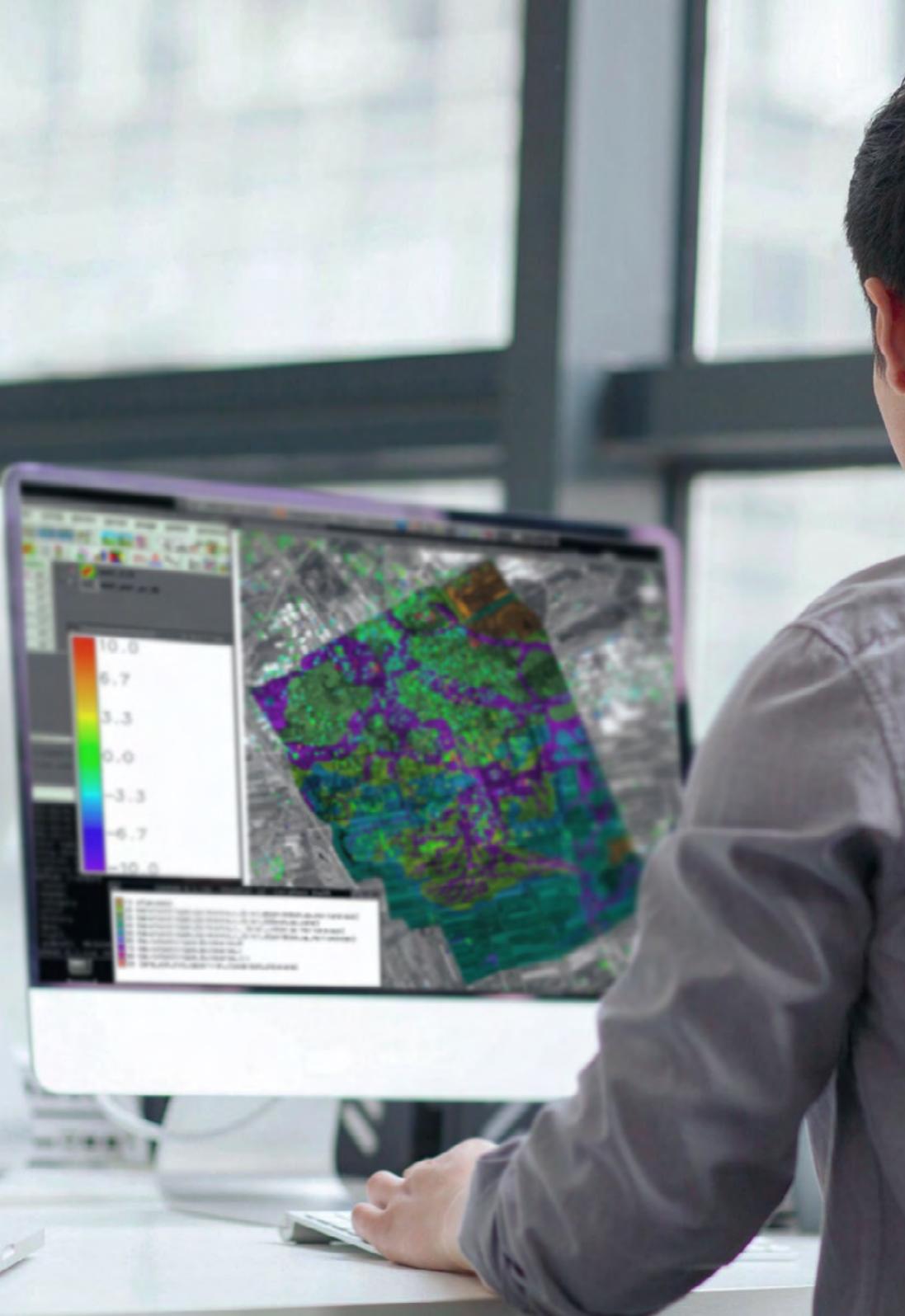
Os melhores profissionais de SIG partilham neste Curso, as suas experiências para ajudar-lhe a melhorar o seu trabalho”

Direção



Sr. Puértolas Salañer, Ángel Manuel

- Desenvolvimento de aplicações em ambiente .Net, desenvolvimento Python, gestão de bases de dados SQL Server, administração de sistemas ASISPA
- Topógrafo Estudo e reconstrução de estradas e acesso às cidades Ministério da Defesa Destacado com as forças da ONU no Líbano
- Topógrafo Topografia para locais de construção Ministério da Defesa
- Topógrafo Georreferenciamento do antigo cadastro da província de Múrcia (Espanha) Geoinformação e Sistemas SL
- Engenheiro Técnico em Topografia pela Universidade Politécnica de Valência
- Mestrado em Segurança Cibernética pela MF Business School e Universidade Camilo José Cela
- Gestão de web, administração e desenvolvimento de servidores e automatização de tarefas em Python Milcom
- Desenvolvimento de aplicações em ambiente .Net. Gestão do SQL Server Suporte de software proprietário Ecomputer



Professores

Sr. Aznar Cabotá, Sergio

- ◆ Chefe do departamento de SIG na Idrica
- ◆ Analista e Programador GIS na Belike
- ◆ Analista e Programador GIS na Aditelsa
- ◆ Desenvolvedor GIS em Visual
- ◆ Engenheiro em Geodesia e Cartografia em Valência pela Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Engenheiro Técnico em Topografia em Valência pela Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Professor na UPV para a Licenciatura Universitária Especialista em Tecnologias Digitais para o Setor Agro-alimentar

04

Estrutura e conteúdo

A TECH reúne um programa completo, atualizado e especializado, desenvolvido por profissionais com vasta experiência no setor. Após 6 semanas de estudo, o aluno poderá aprofundar-se em questões como a visualização de elementos no QGIS, o modelo Vetorial, o modelo Raster e Open Data, entre outros. Graças a esta formação, o engenheiro será capaz de realizar todas as tarefas e enfrentar todos os desafios profissionais que surgirem.



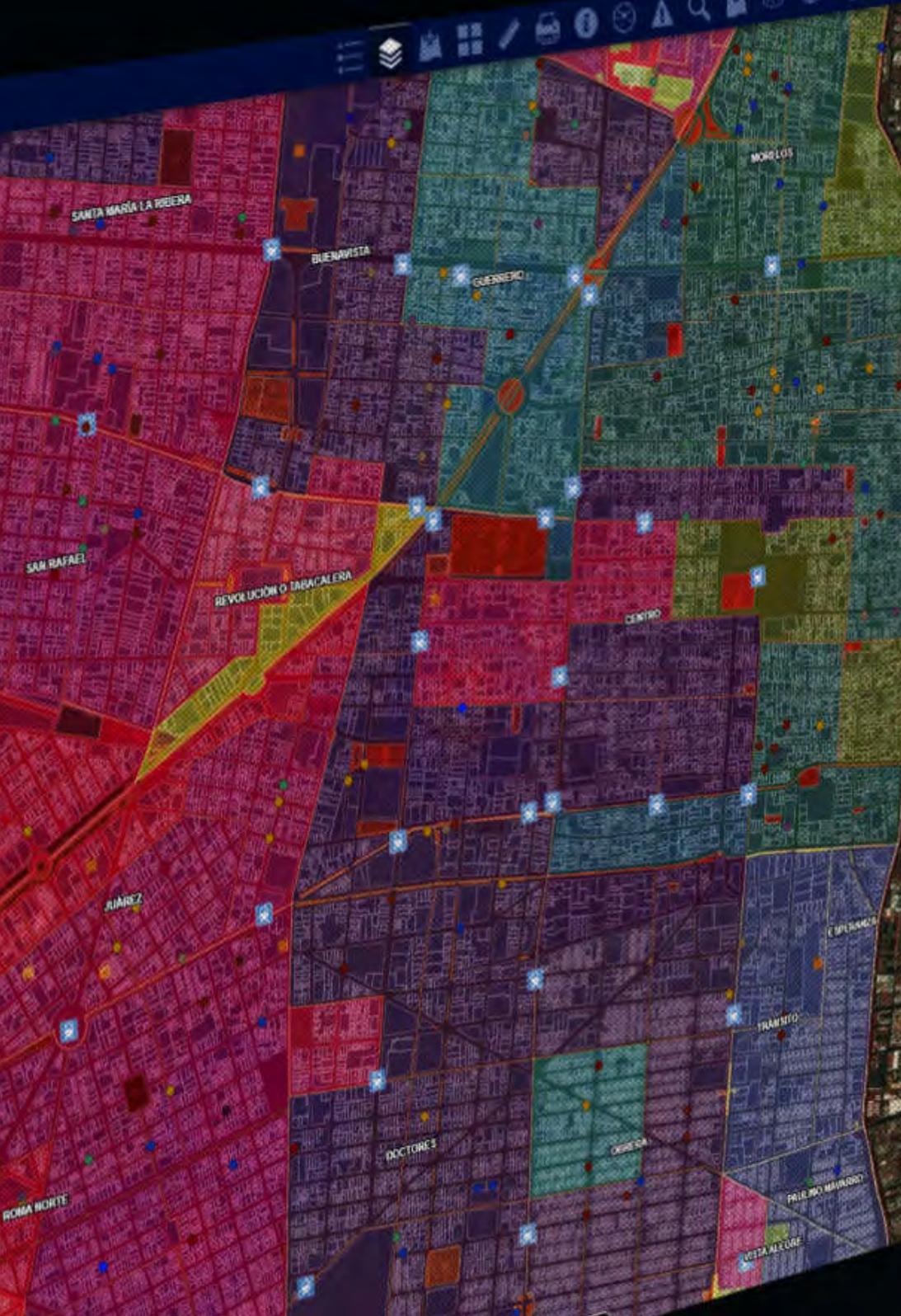


“

Será um engenheiro profissional relevante para qualquer empresa que necessite do uso de Sistemas de Informação Geográfica”

Módulo 1. Sistemas de Informação Geográfica

- 1.1. Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
 - 1.1.1. Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
 - 1.1.2. Diferenças entre CAD e GIS
 - 1.1.3. Tipos de visualizadores de dados (Thick / Thin Clients)
 - 1.1.4. Tipos de dados geográficas
 - 1.1.4.1. Informação geográfica
 - 1.1.5. Representações geográficas
- 1.2. Visualização de elementos no QGIS
 - 1.2.1. Instalação de QGIS
 - 1.2.2. Visualização de dados com QGIS
 - 1.2.3. Rotulagem de dados com QGIS
 - 1.2.4. Sobreposição de camadas de diferentes coberturas com QGIS
 - 1.2.5. Mapas
 - 1.2.5.1. Partes de um mapa
 - 1.2.6. Impressão de um plano com QGIS
- 1.3. Modelo vetorial
 - 1.3.1. Tipos de geometrias vetoriais
 - 1.3.2. Tabelas de Atributos
 - 1.3.3. Topologia
 - 1.3.3.1. Regras topológicas
 - 1.3.3.2. Aplicação de topologias em QGIS
 - 1.3.3.3. Aplicação de topologias em Bases de Dados
- 1.4. Modelo vetorial Operadores
 - 1.4.1. Funcionalidades
 - 1.4.2. Operadores de análises espaciais
 - 1.4.3. Exemplos de operações geoespaciais
- 1.5. Geração de modelos de dados com bases de dados
 - 1.5.1. Instalação de PostgreSQL e POSTGIS
 - 1.5.2. Criação de uma base de dados geoespacial com o PGAdmin
 - 1.5.3. Criação de elementos
 - 1.5.4. Consultas geoespaciais com POSTGIS
 - 1.5.5. Visualização de elementos de base de dados com QGIS
 - 1.5.6. Servidores de mapas
 - 1.5.6.1. Tipos e criação de um servidor de mapas com o Geoserver
 - 1.5.6.2. Tipos de serviços de dados WMS/WFS
 - 1.5.6.3. Visualização de serviços em QGIS
- 1.6. Modelo Raster
 - 1.6.1. Modelo Raster
 - 1.6.2. Faixas de cor
 - 1.6.3. Armazenamento em bases de dados
 - 1.6.4. Calculadora Raster
 - 1.6.5. Pirâmides de imagens
- 1.7. Modelo Raster Operações
 - 1.7.1. Georreferenciação de imagens
 - 1.7.1.1. Pontos de controlo
 - 1.7.2. Funcionalidades Raster
 - 1.7.2.1. Funções de superfície
 - 1.7.2.2. Funções para distância
 - 1.7.2.3. Funções de reclassificação
 - 1.7.2.4. Funções de análise de sobreposição
 - 1.7.2.5. Funções de análise estatística
 - 1.7.2.6. Funções de seleção
 - 1.7.3. Carregamento de dados Raster numa base de dados



- 1.8. Aplicações práticas de dados Raster
 - 1.8.1. Aplicação no sector agrícola
 - 1.8.2. Tratamento de MDE
 - 1.8.3. Automatização da classificação de elementos num Raster
 - 1.8.4. Processamento de dados LIDAR
- 1.9. Normativa
 - 1.9.1. Padrões em cartografia
 - 1.9.1.1. OGC
 - 1.9.1.2. ISO
 - 1.9.1.3. CEN
 - 1.9.1.4. AENOR
 - 1.9.1.5. Cartografia estadual
 - 1.9.2. Inspire
 - 1.9.2.1. Princípios
 - 1.9.2.2. Anexos
 - 1.9.3. Lisige
- 1.10. *Open Data*
 - 1.10.1. *Open Street Maps* (OSM)
 - 1.10.1.1. Comunidade e edição cartográfica
 - 1.10.2. Obtenção de cartografia Vetorial gratuita
 - 1.10.3. Obtenção de cartografia raster gratuita

“

Num ambiente em constante mudança, expandir e atualizar os seus conhecimentos é agora uma tarefa obrigatória. A TECH oferece-lhe o melhor conteúdo e a melhor metodologia online”

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 Sistemas de Informação Geográfica 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 Sistemas de Informação Geográfica** 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 Sistemas de Informação Geográfica**

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 informação
presente qualidade
desenvolvimento sistemas

tech universidade
tecnológica

Curso

Sistemas de Informação
Geográfica

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

Curso

Sistemas de Informação Geográfica

