

Curso

Programação para Geomática





**tech** universidade  
tecnológica

## Curso

### Programação para Geomática

- » 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/programacao-geomatica](http://www.techtute.com/pt/engenharia/curso/programacao-geomatica)

# 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

Cada vez são mais os engenheiros que precisam adentrar-se no mundo da informática aplicada ao âmbito dos SIG, seja através do desenvolvimento de aplicações de mapas web, da programação de funcionalidades e extensões ou da aquisição dos fundamentos básicos para a implementação de uma arquitetura corporativa numa empresa. Este programa 100% online proporciona conhecimento avançado para programar e, portanto, poder utilizar o *Backend* e *Frontend*. Cada uma das linguagens explicadas nesta formação é de vital importância para poder desempenhar a gestão, manipulação, armazenamento e apresentação dos dados. Compreender as estruturas e a forma de conexão às bases de dados permite ao engenheiro obter o máximo rendimento dos dados obtidos.



“

*Adquira conhecimentos avançados para programar e utilizar o Backend e o Frontend com este curso 100% online”*

A Engenharia Geomática é uma disciplina transversal, pois quem a desenvolve tem um amplo leque de possibilidades para aplicar os seus conhecimentos e habilidades numa grande variedade de áreas. Neste sentido, foi concebido este Curso, que tem como objetivo unir conhecimentos próprios da Engenharia em Geomática, como fotogrametria, SIG, geoposicionamento, etc., com conhecimentos de Informática, como a programação.

É imprescindível conhecer linguagens de programação como *Python* e *R*, orientadas às necessidades do setor, para abordar os diferentes projetos da Geomática com profissionalismo. Como ponto distintivo, destaca-se a aplicação prática dos conteúdos do programa, pois cada ferramenta de software ou técnica desenvolvida é de uso habitual no mundo laboral. Dessa forma, existe uma sinergia entre as habilidades adquiridas pelo aluno no curso e a sua aplicação na vida profissional.

Além disso, este programa tem a vantagem de ser 100% online, o que permitirá ao aluno distribuir o seu tempo de estudo, não estando condicionado nem por horários fixos nem pela necessidade de deslocamento a outro local físico. Este poderá aceder a todos os conteúdos a qualquer momento do dia, conciliando a sua vida laboral e pessoal com a académica.

Este **Curso de Programação para Geomática** 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 Programação para Geomática
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com os 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



*Adquirir conhecimento especializado em Programação Geomática permitir-lhe-á criar projetos que ajudem as empresas a atingir os seus objetivos”*

“

*Terá à sua disposição recursos didáticos inovadores que permitir-lhe-ão compreender todos os meandros do mundo da Geomática de uma forma mais permanente”*

O corpo docente do curso inclui profissionais do sector que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para 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.

A conceção desta especialização 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.

*Aplique os últimos avanços em programação na sua prática diária e dê um valioso impulso ao seu CV.*

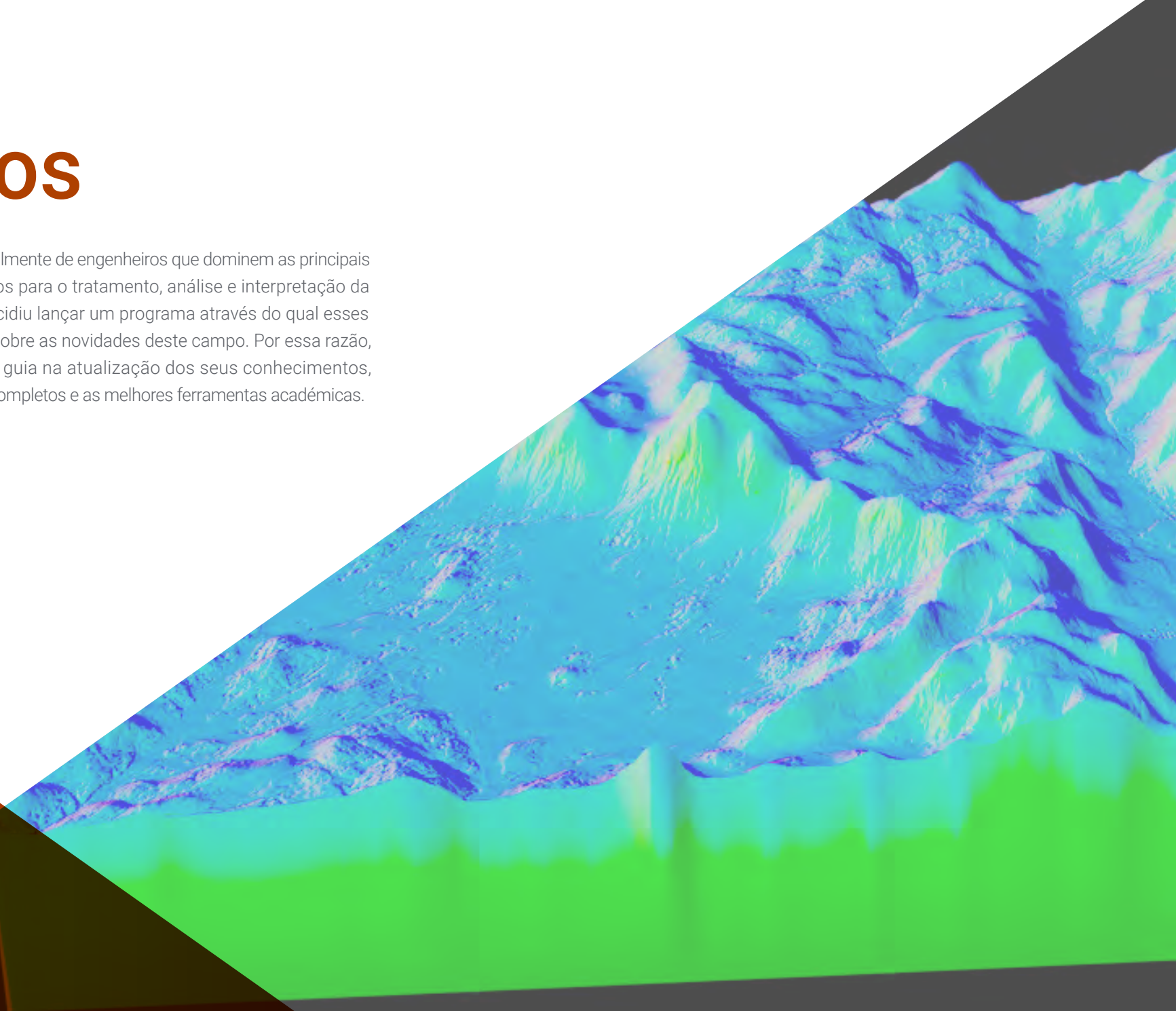
*Como trata-se de uma formação 100% online, poderá estudar sem deixar o resto do seu trabalho diário.*



# 02

## Objetivos

Dada a alta demanda que existe atualmente de engenheiros que dominem as principais estratégias de integração dos meios para o tratamento, análise e interpretação da informação geográfica, a TECH decidiu lançar um programa através do qual esses profissionais possam atualizar-se sobre as novidades deste campo. Por essa razão, o objetivo do curso é servir como guia na atualização dos seus conhecimentos, proporcionando-lhe os dados mais completos e as melhores ferramentas acadêmicas.







“

*Cursa esta especialização e verá como crescerá na sua profissão e conseguirá tornar-se um engenheiro de prestígio”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Desenvolver as linguagens de Programação predominantes na Geomática
- ♦ Examinar estas linguagens como um meio de ligação á bases de dados
- ♦ Justificar o ambiente mais apropriado para o uso de uma ou outra linguagem
- ♦ Avaliar o uso de cada linguagem e a sua utilidade para criar mapas e apresentar outros resultados

“

*TECH fornece-lhe uma coleção de estudos de casos que serão a sua principal vantagem quando enfrentar situações reais”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Configurar o Php e examinar os seus requisitos de utilização
- ◆ Apresentar os dados armazenados de uma forma atrativa
- ◆ Analisar as estruturas de controlo e iteração em diferentes linguagens
- ◆ Determinar como ligar-se a Bases de Dados localizadas em diferentes servidores ou no *cloud*
- ◆ Examinar as possibilidades de utilização de linguagens para aplicações web e dispositivos móveis
- ◆ Desenvolver casos de utilização para diferentes linguagens
- ◆ Gerar uma fonte de conhecimento para discernir qual linguagem usar para qual projeto, servidor de *Backend* ou cliente de desktop

# 03

## Direção do curso

Este Curso conta com profissionais de grande prestígio na área da programação, que trazem para a formação a experiência dos seus anos de trabalho, bem como os conhecimentos adquiridos na investigação na área. Tudo isto, com o objetivo de levar o Engenheiro ao mais alto nível para trabalhar em ambientes de trabalho com maiores garantias de sucesso.





“

*Terá a certeza de aprender com os melhores conteúdos pedagógicos graças ao plano de estudos mais completo e atualizado do mercado, desenvolvido pela TECH”*

## 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. Díaz, Rodrigo

- ◆ GIS Developer na Indrica
- ◆ Programador sénior no ViewNext-CaixaBank
- ◆ Co-fundador da Geomodel Cartography & GIS SC
- ◆ Programador de aplicações Web na ValeWeb
- ◆ Licenciado em Engenharia Superior em Cartografia e Geodésia pela Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Licenciado em Engenharia Técnica em Topografia pela Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Técnico Superior em Desenvolvimento de Aplicações Web no CIPFP de Mislata

“

*Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos avanços nesta matéria e aplicá-los na sua atividade profissional diária”*

# 04

## Estrutura e conteúdo

O programa está configurado como uma viagem muito completa através de cada um dos conhecimentos necessários para compreender e assumir as formas de trabalhar neste campo. Assim, através de uma abordagem didática inovadora, baseada na aplicação prática dos conteúdos, o engenheiro aprenderá e compreenderá o funcionamento da programação para a geomática, sabendo conceber e implementar projetos neste sentido.







“

*Acrescente valor ao seu perfil profissional e torne-se um engenheiro muito mais bem preparado para trabalhar em ambientes diversificados”*

## Módulo 1. Programação para Geomática

- 1.1. Programação para *Backend* em SIG. Instalação e configuração do PHP
  - 1.1.1. Programação para *Backend* em SIG
  - 1.1.2. Instalação de PHP
  - 1.1.3. Configuração: o ficheiro php.ini
- 1.2. Programação para *Backend* em SIG. Sintaxe PHP e estruturas de controlo
  - 1.2.1. Sintaxe
  - 1.2.2. Tipos de dados
  - 1.2.3. Estruturas de controlo
    - 1.2.3.1. Estruturas de seleção simples
    - 1.2.3.2. Estruturas de iteração-While
    - 1.2.3.3. Estruturas de intervenção-For
  - 1.2.4. Funções
- 1.3. Programação para *Backend* em SIG. Ligações à base de dados PHP
  - 1.3.1. Ligações a bases de dados MySQL
  - 1.3.2. Ligações a base de dados PostgreSQL
  - 1.3.3. Ligações a bases de dados SQLite
- 1.4. Programação Python para SIG. Instalação, sintaxe e funções
  - 1.4.1. Programação Python para SIG
  - 1.4.2. Instalação
  - 1.4.3. Variáveis
  - 1.4.4. Expressões e operadores
  - 1.4.5. Funções
  - 1.4.6. Trabalhar com *strings*
    - 1.4.6.1. Formatando *strings*
    - 1.4.6.2. Argumentos
    - 1.4.6.3. Expressões regulares
- 1.5. Programação Python para SIG. Estruturas de controlo e tratamento de erros
  - 1.5.1. Estruturas de seleção simples
  - 1.5.2. Estruturas de iteração-While
  - 1.5.3. Estruturas de iteração-For
  - 1.5.4. Tratamento de erros
- 1.6. Programação em *Python* para SIG. Acesso às Bases de Dados
  - 1.6.1. Acesso às Bases de Dados MySQL
  - 1.6.2. Acesso às Bases de Dados PostgreSQL
  - 1.6.3. Acesso às Bases de Dados SQLite
- 1.7. Programação R para SIG. Instalação e sintaxe básica
  - 1.7.1. Programação R para SIG
  - 1.7.2. Instalação de pacotes
  - 1.7.3. Sintaxe básica de R
- 1.8. Programação R para SIG. Estruturas e funções de controlo
  - 1.8.1. Estruturas de seleção simples
  - 1.8.2. Loops
  - 1.8.3. Funções
  - 1.8.4. Tipos de dados
    - 1.8.4.1. Listas
    - 1.8.4.2. Vetores
    - 1.8.4.3. Fatores
    - 1.8.4.4. Dataframes
- 1.9. Programação R para SIG. Acesso à base de dados
  - 1.9.1. Conexão ao MySQL com RStudio
  - 1.9.2. Integrar o PostgreSQL - PostGIS em R
  - 1.9.3. Utilização do JDBC em R
- 1.10. Programação em JavaScript para SIG
  - 1.10.1. Programação em JavaScript para SIG
  - 1.10.2. Características
  - 1.10.3. NodeJS



“

*Não perca uma oportunidade única de aprendizagem como a que a TECH oferece-lhe, que irá impulsionar a sua carreira profissional ao mais alto nível”*

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

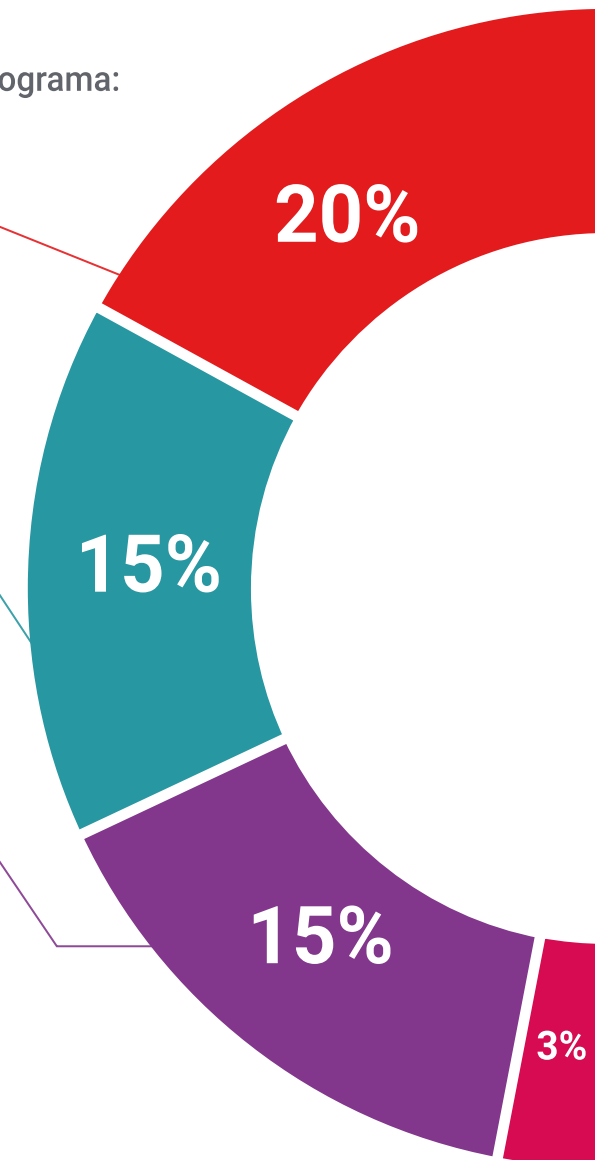
Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

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 Programação para Geomática 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 Programação para Geomática** 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 Programação para Geomática**

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

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Programação para  
Geomática

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

Curso

Programação para Geomática

