

Mestrado Próprio

Engenharia Geomática
e Geoinformação



tech universidade
tecnológica

Mestrado Próprio Engenharia Geomática e Geoinformação

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/mestrado-proprio/mestrado-proprio-engenharia-geomatica-geoinformacao

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competências

pág. 14

04

Direção do curso

pág. 18

05

Estrutura e conteúdo

pág. 22

06

Metodologia

pág. 36

07

Certificado

pág. 44

01

Apresentação

O surgimento de novas ferramentas tecnológicas na esfera digital provocou uma revolução na Geomática. Esta disciplina é responsável pelo gerenciamento de informações geográficas utilizando todos os tipos de dispositivos e aplicações informáticas. Por esta razão, é necessário que os profissionais que trabalham nesta área tenham acesso aos últimos desenvolvimentos, para que possam incorporar as mais recentes técnicas de coleta, organização e apresentação de dados geográficos em seu trabalho. Esta qualificação lhes proporciona o conhecimento mais atualizado do setor, para que possam estudar detalhadamente os aspectos como a cartografia com tecnologia LIDAR ou a fotogrametria com drones. Tudo isso, seguindo um sistema inovador de aprendizado 100% online que se adapta às circunstâncias profissionais e pessoais de cada estudante.





“

Este programa lhe dará acesso aos conhecimentos mais recentes em Geomática e Geoinformação para que você possa incorporar as melhores ferramentas disponíveis em seu trabalho”

Novas ferramentas tecnológicas e digitais tornaram possível que disciplinas como a Geomática melhorassem sua precisão e eficiência. Assim, o aparecimento destas tecnologias disruptivas também levou ao surgimento de novos perfis profissionais nesta área, tais como o topógrafo pericial, o especialista em SIG ou o especialista em modelagem 3D voltado para este setor. Por esta razão, o profissional dedicado a este campo deve estar atento aos novos desenvolvimentos para incorporá-los ao seu trabalho.

Este Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação explora todas as atualizações da área, focando em questões como fotogrametria, geoposicionamento, informática aplicada a este campo; especialmente a programação e o projeto e gerenciamento de bancos de dados, o uso de drones para representar o terreno a partir de imagens fotográficas, entre muitas outras. Desta forma, o profissional integrará em sua prática diária as técnicas mais inovadoras que lhe permitirão adaptar-se às transformações do setor e ter acesso aos novos perfis profissionais que surgiram recentemente.

E tudo isso será conseguido através de uma metodologia de ensino online especialmente projetada para que os profissionais possam conciliar seu trabalho com seus estudos, sem qualquer tipo de interrupção. Além disso, você será orientado durante todo o processo por um corpo docente de alto nível com ampla experiência neste campo, enquanto você se beneficiará de inúmeros conteúdos multimídia, tais como resumos interativos, exercícios práticos e master classes.

Este **Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Topografias Engenharia civil e Geomática
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático oferece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ 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



Atualiza seus conhecimentos em fotogrametria enquanto desfruta de uma metodologia de ensino que se adapta a você, permitindo que você decida quando e onde estudar”

“

Nos últimos anos, novos perfis profissionais surgiram no campo da Geomática, como o topógrafo pericial, por exemplo. Esta capacitação lhe proporcionará todos os recursos para enfrentar esta transformação com todas as garantias”

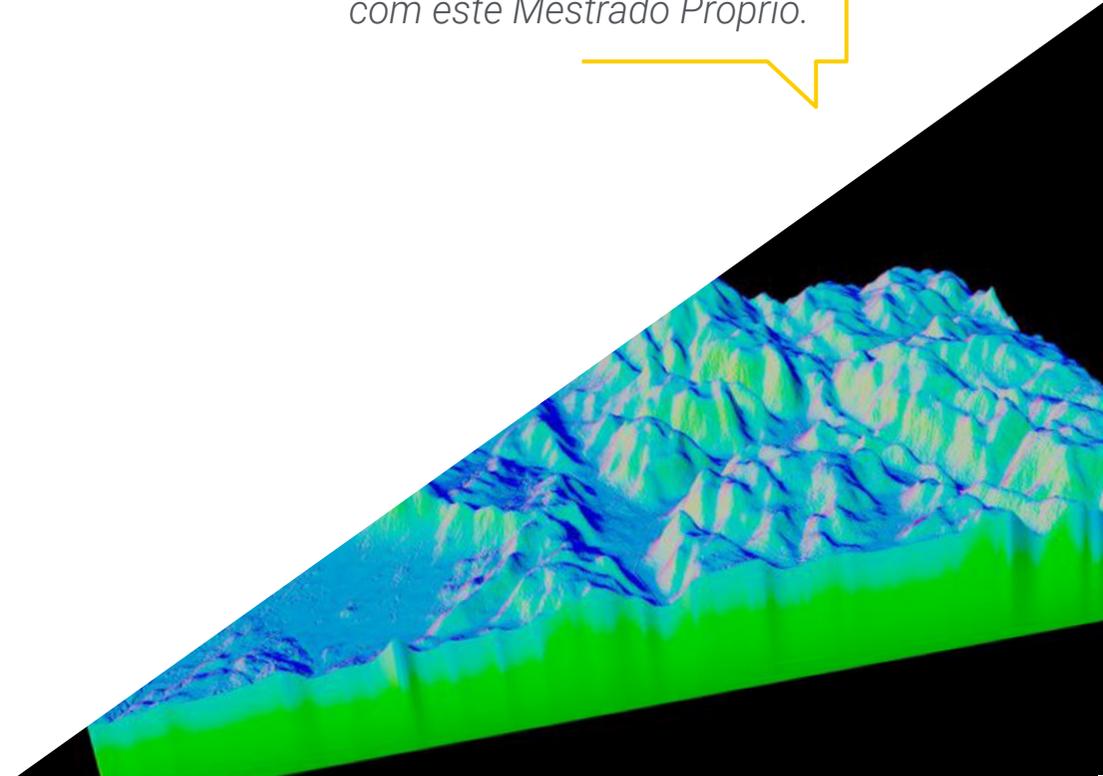
O corpo docente do curso conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições de referência e universidades de prestígio.

Você poderá acessar o conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o que permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual. Ou seja, um ambiente simulado que proporciona uma capacitação imersiva, programada para qualificar 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.

Através deste programa, você aprenderá como usar drones para mapear e representar o terreno usando imagens fotográficas.

Conheça as últimas ferramentas informáticas aplicadas à Geomática com este Mestrado Próprio.



02

Objetivos

O principal objetivo deste Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação é oferecer aos profissionais as melhores e mais inovadoras ferramentas para a coleta, gestão e apresentação de informações geográficas. Assim, ao final desta capacitação, você estará de posse de conhecimentos que lhe permitirão ter acesso a inúmeros projetos de engenharia civil e topografia. Isto porque o profissional terá incorporado em sua prática diária as ferramentas tecnológicas e informáticas mais inovadoras para desenvolver seu trabalho.



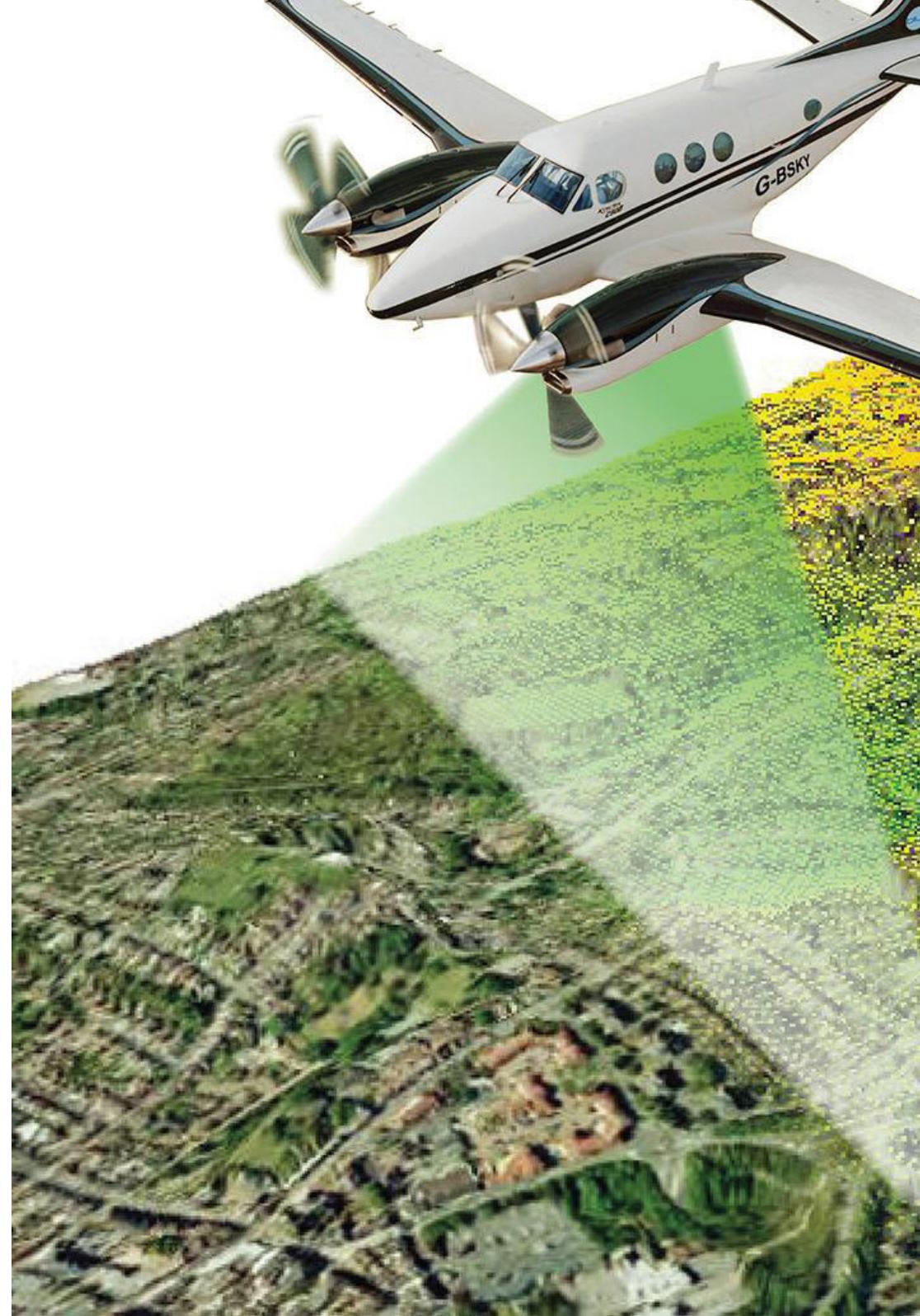
“

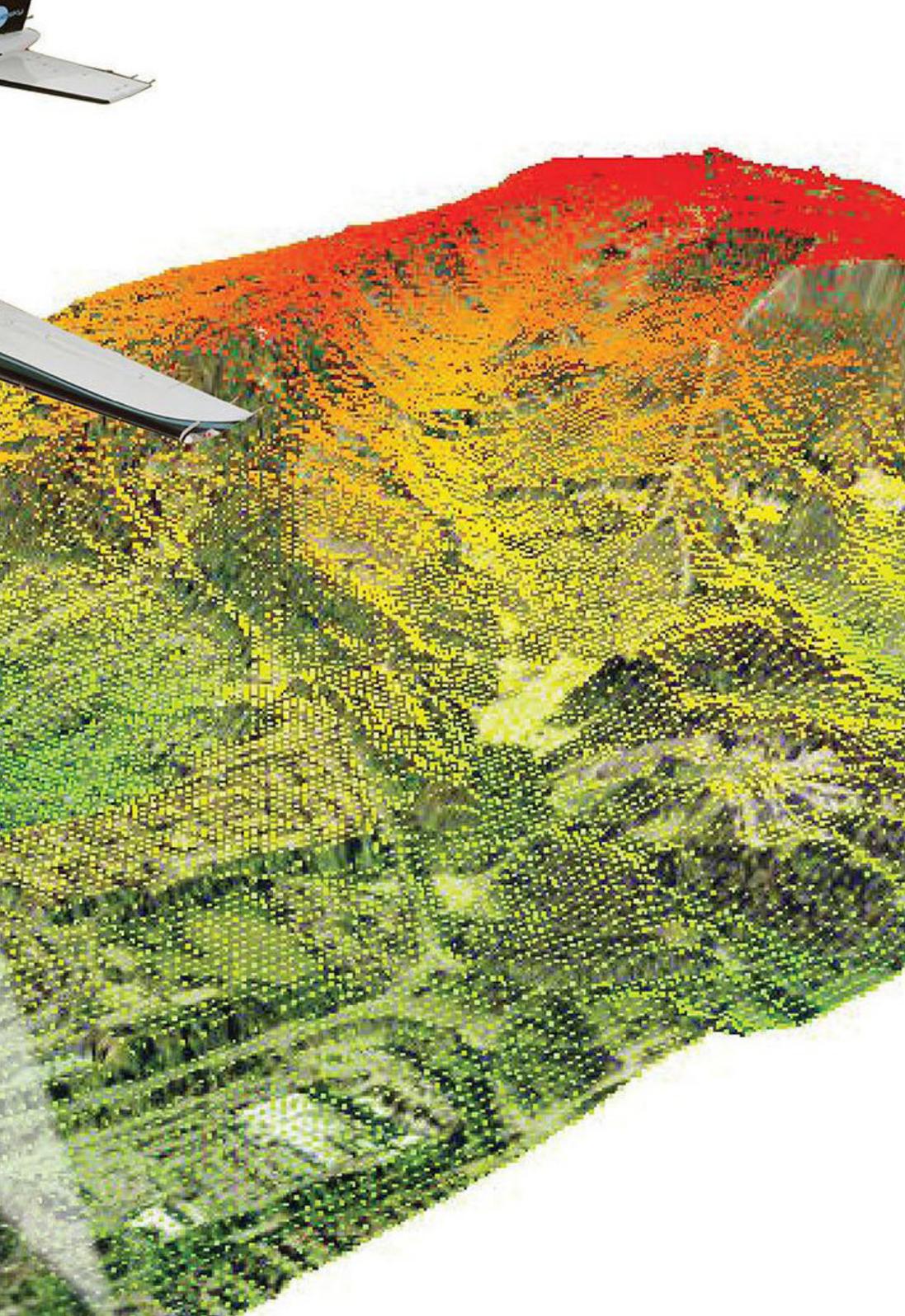
Seu objetivo é ter o melhor conhecimento para desenvolver seu trabalho no campo da Geomática, este programa lhe oferece isso de forma simples e rápida. Não espere mais e matricule-se já”



Objetivos Gerais

- ◆ Compilar os conhecimentos de diferentes disciplinas da Topografia e focalizá-los no ambiente pericial
- ◆ Determinar a Topografia pericial como um ramo da Geomática
- ◆ Analisar em profundidade as particularidades do catastro, a fim de identificar suas características atuais de definição/componente
- ◆ Examinar o urbanismo e a organização do território, examinando suas leis fundamentais
- ◆ Avaliar o posicionamento do planejamento urbano e a organização do território dentro do conceito de solo, assim como os recursos disponíveis na Internet
- ◆ Gerar conhecimento especializado em tecnologia LIDAR
- ◆ Analisar o impacto dos dados LIDAR sobre a tecnologia ao nosso redor
- ◆ Integrar, gerenciar e implementar projetos de modelagem de informações de construção
- ◆ Avaliar os diferentes motores de banco de dados e seus méritos
- ◆ Analisar os servidores web mais utilizados com a maior projeção e prestígio
- ◆ Avaliar diferentes clientes de desktop, web e móveis existentes
- ◆ Analisar diferentes clientes live
- ◆ Identificar as melhores soluções *FrontEnd* para projetos específicos
- ◆ Desenvolver as linguagens de programação predominantes em Geomática
- ◆ Examinar estas linguagens como um meio de conexão com bancos de dados
- ◆ Fundamentar o ambiente mais apropriado para o uso de uma ou outra linguagem
- ◆ Avaliar o uso de cada linguagem e sua utilidade para pintar mapas e apresentar outros resultados





Objetivos específicos

Módulo 1. Topografia pericial

- ◆ Analisar os elementos da topografia orientada para a propriedade
- ◆ Examinar a legislação e seu escopo de aplicação, dependendo de onde o trabalho pericial é realizado
- ◆ Desenvolver o conceito de prova pericial
- ◆ Determinar a estrutura de um relatório pericial
- ◆ Estabelecer os requisitos para se tornar um perito
- ◆ Analisar a metodologia de um perito
- ◆ Identificar os diferentes agentes em um procedimento pericial

Módulo 2. Geoposicionamento

- ◆ Estabelecer os sistemas de referência e quadros de referência em que se baseia o geoposicionamento
- ◆ Analisar o funcionamento dos sistemas Wlan, Wifi, celeste, submarino, com especial atenção aos sistemas GNSS e móveis
- ◆ Examinar os sistemas de aumento do GNSS, sua finalidade e função
- ◆ Desenvolver a propagação do sinal desde o momento em que ele é enviado ao satélite até sua recepção

- ◆ Distinguir entre diferentes métodos de observação GNSS e estudar sistemas GNSS diferenciais e seus protocolos e padrões
- ◆ Determinar o posicionamento por ponto preciso (PPP)
- ◆ Avaliar os sistemas de posicionamento assistido (A-GNSS) e seu uso difundido entre os sistemas de posicionamento móvel

Módulo 3. Cartografia com tecnologia LIDAR

- ◆ Analisar a tecnologia LIDAR e suas muitas aplicações na tecnologia atual
- ◆ Compreender a importância da tecnologia LIDAR em aplicações geomáticas
- ◆ Ordenar os diferentes sistemas de mapeamento LIDAR e suas aplicações
- ◆ Definir o uso do scanner a laser 3D como parte das tecnologias LIDAR
- ◆ Propor o uso de scanners laser 3D para levantamentos topográficos
- ◆ Demonstrar as vantagens do sistema de aquisição massiva de Geoinformação utilizando o scanner a laser 3D, em oposição aos levantamentos topográficos tradicionais
- ◆ Detalhar uma metodologia clara e prática do scanner a laser 3D, desde o planejamento até a entrega confiável dos resultados
- ◆ Examinar, através de casos práticos reais de uso, o scanner laser 3D em vários setores: mineração, construção, engenharia civil, controle de deformações ou terraplenagem
- ◆ Recapitule o impacto das tecnologias LIDAR na topografia atual e futura

Módulo 4. Modelagem 3D e tecnologia BIM

- ◆ Determinar a forma de proceder para capturar com fotografias o objeto desejado a ser modelado
- ◆ Obter e analisar nuvens de pontos a partir destas fotografias usando vários softwares fotogramétricos específicos
- ◆ Processar as diferentes nuvens de pontos disponíveis, removendo o ruído, georreferenciando, ajustando e aplicando os algoritmos de densificação da malha que melhor se adaptam à realidade

- ◆ Editar, suavizar, filtrar, fundir e analisar malhas 3D resultantes do alinhamento e reconstrução de nuvens de pontos
- ◆ Especificar os parâmetros de aplicação às malhas de curvatura, distância e oclusão ambiental
- ◆ Criar uma animação da malha renderizada, texturizada e de acordo com as curvas IPO estabelecidas
- ◆ Preparar e estabelecer o modelo para impressão 3D
- ◆ Identificar as partes de um projeto BIM e apresentar o modelo 3D como a base para o software de ambiente BIM

Módulo 5. Fotogrametria com drones

- ◆ Desenvolver as virtudes e limitações de um drone para realizar cartografia
- ◆ Identificar a realidade da superfície a ser representada, sobre o terreno
- ◆ Proporcionar rigor topográfico através da topografia convencional, antes do voo fotogramétrico
- ◆ Identificar a realidade do volume onde vamos trabalhar, a fim de minimizar qualquer risco
- ◆ Controlar a trajetória do drone em todos os momentos com base nos parâmetros programados
- ◆ Assegurar a correta cópia dos arquivos para minimizar o risco de perda de arquivos
- ◆ Configurar a melhor restituição do voo de acordo com os resultados desejados
- ◆ Fazer download, filtrar e limpar os resultados obtidos através do voo com a precisão necessária
- ◆ Apresentar a cartografia nos formatos mais comuns, de acordo com as necessidades do cliente

Módulo 6. Sistemas de Informação Geográfica

- ◆ Analisar os elementos, etapas de processo e armazenamento essenciais para a gestão de um SIG
- ◆ Desenvolver mapas cartográficos georreferenciados com camadas sobrepostas de várias fontes mediante software SIG
- ◆ 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 busca de espaços específicos ou outro ambiente de trabalho

- ◆ Apresentar projetos analisados por funções de pixel e superfícies em camadas raster para determinar as informações de interesse
- ◆ Trabalhar com modelos digitais do terreno e modalizar, representar e visualizar informações territoriais acima e abaixo da superfície da terra
- ◆ Consultar rotas e *Tracks* de navegação que interagem em ambientes de dispositivos móveis

Módulo 7. Backend para SIG

- ◆ Gerar conhecimento especializado sobre o servidor Apache para compartilhar resultados online
- ◆ Avaliar o servidor Nginx como uma alternativa ao servidor Apache
- ◆ Analisar o servidor Tomcat como servidor de aplicação e outros servidores de aplicação
- ◆ Examinar o motor de banco de dados MySQL, Postgres e SQLite
- ◆ Determinar qual motor de banco de dados deve ser escolhido para um determinado projeto

Módulo 8. Clientes para SIG

- ◆ Avaliar os requisitos dos diferentes clientes
- ◆ Analisar as capacidades de usar diferentes *Plugins* e as capacidades de personalização dos clientes
- ◆ Apresentar os diferentes clientes e as linguagens de programação que eles utilizam
- ◆ Examinar as diferentes opções disponíveis para um usuário
- ◆ Desenvolver casos de uso para diferentes clientes
- ◆ Gerar uma fonte de conhecimento para discernir qual cliente usar para cada projeto

Módulo 9. Programação para a Geomática

- ◆ Configurar o PHP e examinar seus requisitos de uso
- ◆ Apresentar os dados armazenados de forma atrativa
- ◆ Analisar as estruturas de controle e iteração em diferentes linguagens
- ◆ Determinar como se conectar a bancos de dados localizados em diferentes servidores ou no *Cloud*
- ◆ Examinar as possibilidades de uso das linguagens para aplicações web e de dispositivos móveis
- ◆ Desenvolver casos de uso para diferentes linguagens
- ◆ Gerar uma fonte de conhecimento para discernir qual linguagem usar para cada projeto, servidor backend ou cliente desktop



Atualize e capacite-se através deste Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação”

03

Competências

Ao final deste Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação, o profissional estará de posse de novas habilidades que lhe aproximarão do desenvolvimento de atividades como a topografia pericial, posições técnicas em sistemas de informação geográfica, a especialidade das TIC aplicadas a sistemas de informação geográfica ou fotogrametria. Isto lhe permitirá manter-se atualizado com todos os últimos desenvolvimentos em Geomática, sendo capaz de desenvolver uma grande variedade de projetos nesta área



“

Desenvolva novas habilidades na área de Geomática de uma forma prática e simples com esta qualificação especializada”



Competências Gerais

- ◆ Planificar, estruturar e desenvolver relatórios periciais
- ◆ Estabelecer o ambiente legislativo no qual se desenvolve a Topografia pericial
- ◆ Apresentar o leque de possibilidades do serviço de catastro através do registro de propriedade
- ◆ Determinar os diferentes sistemas de posicionamento estudando como eles funcionam
- ◆ Planejar um levantamento fotogramétrico de acordo com as necessidades
- ◆ Desenvolver uma metodologia prática, útil e segura para o mapeamento com drones
- ◆ Analisar, filtrar e editar com rigor topográfico os resultados obtidos
- ◆ Apresentar de forma limpa, intuitiva e prática a cartografia ou a realidade representada
- ◆ Coletar, revisar e interpretar as informações sobre o terreno e suas informações relacionadas geograficamente
- ◆ Planejar, projetar e executar um estudo demográfico ou outro estudo de análise ligado a informações geográficas



Este Mestrado Próprio lhe permitirá progredir profissionalmente de forma imediata. Matricule-se e descubra agora”





Competências Específicas

- ◆ Desenvolver sistemas GNSS e avaliar suas capacidades
- ◆ Estudar os possíveis erros nos sistemas GNSS
- ◆ Analisar os resultados GNSS obtidos
- ◆ Compilar as aplicações LIDAR aplicadas à Geomática e possibilidades futuras
- ◆ Examinar a aplicação prática LIDAR usando a scanner laser 3D aplicada a Topografia
- ◆ Projetar e desenvolver projetos de fotogrametria de objetos próximos
- ◆ Gerar, medir, analisar e projetar objetos tridimensionais
- ◆ Georreferenciar e calibrar o ambiente do projeto
- ◆ Definir os parâmetros que precisam ser conhecidos para a elaboração dos diferentes métodos fotogramétricos
- ◆ Preparar o objeto tridimensional para a sua impressão em 3D
- ◆ Planejar, projetar e executar um plano cartográfico com Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
- ◆ Compilar, estabelecer e processar os sistemas de navegação e SIG para implantação em dispositivos móveis
- ◆ Desenvolver os servidores recomendados pela Fundação Geoespacial
- ◆ Identificar as melhores soluções de *Backend* para projetos específicos

04

Direção do curso

Este Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação tem um corpo docente de alto nível que fornecerá aos estudantes todos os últimos desenvolvimentos neste campo. Assim, o profissional que finalizar este programa dominará todos os tipos de ferramentas tecnológicas e informáticas que lhe permitirão melhorar a eficiência de seu trabalho e acessar inúmeros projetos topográficos e de engenharia que exigem os últimos avanços da Geomática.



“

Professores experientes e atualizados com todos os últimos desenvolvimentos em Geomática irão lhe orientar por todo o processo de aprendizagem”

Direção



Sr. Ángel Manuel Puértolas Salañer

- ◆ Full Stack Developer na Alkemy Enabling Evolution
- ◆ Desenvolvedor de aplicações em Ambiente .NET, desenvolvimento em Python, gestão de BBDD SQL Server e administração de sistemas na ASISPA
- ◆ Topógrafo de estudo e reconstrução de caminhos e acessos a populações no Ministério da Defesa
- ◆ Topógrafo de georreferenciamento do cadastro antigo da província de Múrcia na Geoinformación y Sistemas SL
- ◆ Gestão Web, administração de servidores e desenvolvimentos e automação de tarefas em Python na Milcom
- ◆ Desenvolvimento de aplicações em Ambiente .NET, gestão 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 pela Universidade Camilo José Cela

Professores

Sr. Carlos Efraín Porto Tapiquén

- ◆ Analista, consultor e cartógrafo de Sistemas de Informações Geográficas
- ◆ Professor de Sistemas de Informações Geográficas no Mestrado de Uso e Planeamento da Terra
- ◆ Instrutor de Cursos de Extensão em SIG e Cartografia Digital
- ◆ Mestrado em Sensoriamento Remoto e SIG
- ◆ Formado em Geografia pela Universidade Central da Venezuela

Sr. Sergio Aznar Cabotá

- ◆ Chefe do departamento de GIS na Idrica
- ◆ Analista e Desenvolvedor GIS em Belike
- ◆ Analista e Desenvolvedor GIS em Aditelsa
- ◆ Desenvolvedor de Software GIS na INDRA/MINSAIT para Iberdrola
- ◆ Professor na UPV em Tecnologias Digitais para o Setor Agroalimentar
- ◆ Engenheiro em Geodésia e Cartografia pela Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Engenheiro Técnico em Topografia pela Universidade Politécnica de Valência

Sr. Daniel Encinas Pérez

- ◆ Responsável pelo Escritório Técnico e Topografia no Centro Ambiental de Enusa Industrias Avanzadas
- ◆ Chefe de Obra e Topografia em Desmontes e Escavações Ortigosa SA
- ◆ Responsável de Produção e Topografia na Epsa Internacional
- ◆ Levantamento topográfico para Administração no Plano Parcial do Mojón Prefeitura de Palazuelos de Eresma
- ◆ Mestrado em Geotecnologias Cartográficas aplicadas à Engenharia e Arquitetura pela USAL
- ◆ Graduado em Engenharia em Geomática e Topografia pela USAL
- ◆ Técnico Superior em Projetos de Edificação e Obra Civil
- ◆ Técnico Superior em Desenvolvimento de Projetos Urbanísticos e Operações Topográficas
- ◆ Piloto Profissional de RPAS (Emitido pela Aerocámaras - AESA)

Sr. Tomás Ramo Maicas

- ◆ Administrador e Chefe de Topografia da Empresa Revolotear
- ◆ Chefe de Topografia no Senegal para a empresa MOPSA (Grupo Marco no Senegal)
- ◆ Trabalho de implementação logística para a empresa Blauverd na Argélia
- ◆ Chefe de obra e responsável de Topografia de diversas obras de edificação em Argel, Constantine e Orã
- ◆ Engenheiro Técnico em Topografia, pela Escola Técnica Superior de Engenharia Geodésica, Cartográfica e Topografia, Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Geomática e Topografia, pela Escola Técnica Superior de Engenharia Geodésica, Cartográfica e Topografia, Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Piloto de drones (RPAS) pela Flyschool Air Academy

Sr. Rodrigo Díaz

- ◆ GIS Developer em Indrica
- ◆ Desenvolvedor Sênior do ViewNext-CaixaBank
- ◆ Co-fundador da Geomodel Cartografia & SIG SC
- ◆ Desenvolvedor de Webapps no ValeWeb
- ◆ Formado em Engenharia Superior em Cartografia e Geodésia na Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Formado em Engenharia Técnica em Topografia em Universidade Politécnica de Valência
- ◆ Formação Profissional Superior em Desenvolvimento de Aplicações Web no CIPFP de Mislata

Sr. Kevin Moll Romeu

- ◆ Engenheiro Especialista em Geodésica, Topografia e Cartografia
- ◆ Soldado do Exército na base aérea de Alcantarilla
- ◆ Formado em Engenharia Geodésica, Topografia e Cartografia pela Universidade Politécnica de Valência



Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos avanços neste campo e aplicá-los à sua prática diária”

05

Estrutura e conteúdo

Este Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação da TECH foi desenvolvido para elevar a qualificação dos profissionais de engenharia aos mais altos padrões de qualidade. Para este objetivo, propomos uma revisão minuciosa sobre temas tão relevantes como sistemas embarcados, microeletrônica, conversores de potência, eletrônica biomédica e eficiência energética, entre outros. Estas questões são de grande importância para atingir o nível de competitividade dos estudantes exigido pelas empresas atuais.



“

O programa deste Mestrado Próprio inclui informações relevantes sobre diferentes áreas dos sistemas eletrônicos”

Módulo 1. Topografia Pericial

- 1.1. Topografia clássica
 - 1.1.1. Estação total
 - 1.1.1.1. Instalação de uma estação
 - 1.1.1.2. Estação total de rastreamento automático
 - 1.1.1.3. Medição sem prisma
 - 1.1.2. Transformação de coordenadas
 - 1.1.3. Métodos topográficos
 - 1.1.3.1. Instalação de uma estação livre
 - 1.1.3.2. Medição de distâncias
 - 1.1.3.3. Reprojeção
 - 1.1.3.4. Cálculo de áreas
 - 1.1.3.5. Altura remota
- 1.2. Cartografia
 - 1.2.1. Projeções cartográficas
 - 1.2.2. Projeção UTM
 - 1.2.3. Sistemas de coordenadas UTM
- 1.3. Geodésia
 - 1.3.1. Geoide e elipsoide
 - 1.3.2. O datum
 - 1.3.3. Sistemas de coordenadas
 - 1.3.4. Tipos de elevações
 - 1.3.4.1. Altura do geoide
 - 1.3.4.2. Elipsoidal
 - 1.3.4.3. Ortométrica
 - 1.3.5. Sistemas geodésicos de referência
 - 1.3.6. Redes de nivelamento
- 1.4. Geoposicionamento
 - 1.4.1. Posicionamento via satélite
 - 1.4.2. Erros
 - 1.4.3. GPS
 - 1.4.4. GLONASS
 - 1.4.5. Galileo
 - 1.4.6. Métodos de posicionamento
 - 1.4.6.1. Estático
 - 1.4.6.2. Estático-Rápido
 - 1.4.6.3. RTK
 - 1.4.6.4. Tempo real
- 1.5. Fotogrametria e técnicas LIDAR
 - 1.5.1. Fotogrametria
 - 1.5.2. Modelos digitais de elevação
 - 1.5.3. LIDAR
- 1.6. Topografia orientada à propriedade
 - 1.6.1. Sistemas de medida
 - 1.6.2. Deslindes
 - 1.6.2.1. Tipos
 - 1.6.2.2. Regulamento
 - 1.6.2.3. Deslindes administrativos
 - 1.6.3. Servidão
 - 1.6.4. Segregação, divisão, agrupamento e agregação
- 1.7. Registro de propriedade
 - 1.7.1. Catastro
 - 1.7.2. Registro de propriedade
 - 1.7.2.1. Organização
 - 1.7.2.2. Discrepâncias de registro
 - 1.7.3. Cartório
- 1.8. Legislação
 - 1.8.1. Legislação estatal
 - 1.8.2. Legislação regional
 - 1.8.3. Casos com legislação específica por componentes históricos
- 1.9. Prova pericial
 - 1.9.1. Prova pericial
 - 1.9.2. Requisitos para ser perito

- 1.9.3. Tipos
- 1.9.4. Desempenho do perito
- 1.9.5. Testes de delimitação de propriedade
- 1.10. O relatório pericial
 - 1.10.1. Etapas de pré-relatório
 - 1.10.2. Agentes do procedimento pericial
 - 1.10.2.1. Juiz magistrado
 - 1.10.2.2. Funcionário do Tribunal
 - 1.10.2.3. Procuradores
 - 1.10.2.4. Advogados
 - 1.10.2.5. Requerente e requerido
 - 1.10.3. Partes do relatório pericial

Módulo 2. Geoposicionamento

- 2.1. Geoposicionamento
 - 2.1.1. Geoposicionamento
 - 2.1.2. Objetivos do posicionamento
 - 2.1.3. Movimento da Terra
 - 2.1.2.1. Translação e rotação
 - 2.1.2.2. Precessão e nutação
 - 2.1.2.3. Movimentos dos polos
- 2.2. Sistemas de georreferenciamento
 - 2.2.1. Sistemas de referência
 - 2.2.1.1. Sistema de referência terrestre internacional. ITRS
 - 2.2.1.2. Sistema local de referência. ETRS 89 (Datum europeu)
 - 2.2.2. Marco de referência
 - 2.2.2.1. Marco de referência internacional terrestre. ITRF
 - 2.2.2.2. Marco de referência internacional GNSS. Materialização ITRS
 - 2.2.3. Elipsoides de revolução internacionais GRS-80 e WGS-84
- 2.3. Mecanismos ou sistemas de posicionamento
 - 2.3.1. Posicionamento GNSS
 - 2.3.2. Posicionamento móvel
 - 2.3.3. Posicionamento Wlan
 - 2.3.4. Posicionamento WIFI
 - 2.3.5. Posicionamento celeste
 - 2.3.6. Posicionamento submarino
- 2.4. Tecnologias GNSS
 - 2.4.1. Tipo de satélites por órbita
 - 2.4.1.1. Geostacionários
 - 2.4.1.2. De órbita média
 - 2.4.1.3. De órbita baixa
 - 2.4.2. Tecnologias GNSS multiconstelação
 - 2.4.2.1. Constelação NAVSTAR
 - 2.4.2.2. Constelação GALILEO
 - 2.4.2.2.1. Fases e implementação do projeto
 - 2.4.3. Relógio ou oscilador GNSS
- 2.5. Sistemas de aumento
 - 2.5.1. Sistema de aumento baseado em satélite (SBAS)
 - 2.5.2. Sistema de aumento baseado em terra (GBAS)
 - 2.5.3. GNSS Assistido (A-GNSS)
- 2.6. Propagação do sinal GNSS
 - 2.6.1. O sinal GNSS
 - 2.6.2. Atmosfera e ionosfera
 - 2.6.2.1. Elementos na propagação de ondas
 - 2.6.2.2. Comportamento do sinal GNSS
 - 2.6.2.3. Efeito ionosférico
 - 2.6.2.4. Modelos ionosféricos
 - 2.6.3. Troposfera
 - 2.6.2.1. Refração troposférica
 - 2.6.2.2. Modelos troposféricos
 - 2.6.2.3. Atrasos troposféricos

- 2.7. Fontes de erro GNSS
 - 2.7.1. Erros de satélite e órbita
 - 2.7.2. Erros atmosféricos
 - 2.7.3. Erros na recepção do sinal
 - 2.7.4. Erros devidos a dispositivos externos
- 2.8. Técnicas de observação e posicionamento GNSS
 - 2.8.1. Métodos de observação
 - 2.8.1.1. Segundo o tipo de observável
 - 2.8.1.1.1. Observável de código/pseudo distâncias
 - 2.8.1.1.2. Observável de fase
 - 2.8.1.2. Segundo a ação do receptor
 - 2.8.1.2.1. Estático
 - 2.8.1.2.2. Cinemática
 - 2.8.1.3. Segundo o momento em que o cálculo é feito
 - 2.8.1.3.1. Pós-processo
 - 2.8.1.3.2. Tempo real
 - 2.8.1.4. Segundo o tipo de Solução
 - 2.8.1.4.1. Absoluto
 - 2.8.1.4.2. Relativo/Diferença
 - 2.8.1.5. De acordo com o tempo de observação
 - 2.8.1.5.1. Estático
 - 2.8.1.5.2. Estático rápido
 - 2.8.1.5.2. Cinemática
 - 2.8.1.5.4. Cinemática RTK
 - 2.8.2. Posicionamento ponto preciso PPP
 - 2.8.2.1. Princípios
 - 2.8.2.2. Vantagens e desvantagens
 - 2.8.2.3. Erros e correções
 - 2.8.3. GNSS diferencial
 - 2.8.2.1. Cinemática em tempo real RTK
 - 2.8.2.2. Protocolo NTRIP
 - 2.8.2.3. Padrão NMEA
 - 2.8.4. Tipos de receptores
- 2.9. Análise de resultados
 - 2.9.1. Análise estatística dos resultados
 - 2.9.2. Teste após o ajuste
 - 2.9.3. Detecção de erros
 - 2.9.2.1. Confiabilidade interna
 - 2.9.2.2. Teste de Baarda
 - 2.9.4. Valores de erro
- 2.10. Posicionamento em dispositivos móveis
 - 2.10.1. Sistemas de posicionamento A-GNSS (GNSS assistido)
 - 2.10.2. Sistemas baseados na localização
 - 2.10.3. Sistemas baseados em satélites
 - 2.10.4. Telefonia móvel CELL ID
 - 2.10.5. Redes Wifi

Módulo 3. Cartografia com tecnologia LIDAR

- 3.1. Tecnologia LIDAR
 - 3.1.1. Tecnologia LIDAR
 - 3.1.2. Funcionamento do sistema
 - 3.1.3. Principais componentes
- 3.2. Aplicações LIDAR
 - 3.2.1. Aplicações
 - 3.2.2. Classificação
 - 3.2.3. Implantação atual
- 3.3. LIDAR aplicado à Geomática
 - 3.3.1. Sistema de mapeamento móvel
 - 3.3.2. LIDAR aerotransportado
 - 3.3.3. LIDAR terrestre. *Backpack* e scanner estático
- 3.4. Levantamentos topográficos utilizando scanners a laser 3D
 - 3.4.1. Funcionamento do scanner a laser 3D para Topografia
 - 3.4.2. Análise de erros
 - 3.4.3. Metodologia geral de levantamento
 - 3.4.4. Aplicações

- 3.5. Planejamento de levantamento com scanner a laser 3D
 - 3.5.1. Objetivos a serem escaneados
 - 3.5.2. Planejamento de posicionamento e georreferenciamento
 - 3.5.3. Planejamento da densidade de captura
 - 3.6. Escaneamento 3D e georreferenciamento
 - 3.6.1. Configuração do Scanner
 - 3.6.2. Aquisição de dados
 - 3.6.3. Leitura de dianas: georreferenciamento
 - 3.7. Gestão inicial da Geoinformação
 - 3.7.1. Download da Geoinformação
 - 3.7.2. Encaixe de nuvens de pontos
 - 3.7.3. Georreferenciamento e exportação de nuvens de pontos
 - 3.8. Edição de nuvens de pontos e aplicação de resultados
 - 3.8.1. Processamento de nuvens de pontos. Limpeza, reamostragem ou simplificação
 - 3.8.2. Extração geométrica
 - 3.8.3. Modelagem 3D. Geração de malhas e aplicação de texturas
 - 3.8.3. Análise. Seções transversais e medições
 - 3.9. Levantamentos utilizando scanners a laser 3D
 - 3.9.1. Planejamento: precisões e instrumentos a serem utilizados
 - 3.9.2. Trabalho de campo: escaneamento e georreferenciamento
 - 3.9.3. Processamento, edição e entrega
 - 3.10. Repercussão das tecnologias LIDAR
 - 3.10.1. Repercussão geral das tecnologias LIDAR
 - 3.10.2. Impacto particular do scanner laser 3D sobre a topografia
- Módulo 4. Modelagem 3D e tecnologia BIM**
- 4.1. Modelagem 3D
 - 4.1.1. Tipos de dados
 - 4.1.2. Antecedentes
 - 4.1.2.1. Por contato
 - 4.1.2.2. Sem contato
 - 4.1.3. Aplicações
 - 4.2. A câmera como ferramenta de coleta de dados
 - 4.2.1. Câmeras fotográficas
 - 4.2.1.1. Tipos de câmeras
 - 4.2.1.2. Elementos de controle
 - 4.2.1.3. Calibração
 - 4.2.2. Dados EXIF
 - 4.2.2.1. Parâmetros extrínsecos (3D)
 - 4.2.2.2. Parâmetros intrínsecos (2D)
 - 4.2.3. Tirando fotografias
 - 4.2.3.1. Efeito Domo
 - 4.2.3.2. Flash
 - 4.2.3.3. Quantidade de capturas
 - 4.2.3.4. Distâncias câmera - objeto
 - 4.2.3.5. Método
 - 4.2.4. Qualidade necessária
 - 4.3. Captura de pontos de apoio e controle
 - 4.3.1. Topografia clássica e tecnologias GNSS
 - 4.3.1.1. Aplicação para fotogrametria de objetos próximos
 - 4.3.2. Métodos de observação
 - 4.3.2.1. Estudo da zona
 - 4.3.2.2. Justificativa do método
 - 4.3.3. Rede de observação
 - 4.3.3.1. Planejamento
 - 4.3.4. Análise de precisão
 - 4.4. Geração de uma nuvem de pontos com o Photomodeler Scanner
 - 4.4.1. Antecedentes
 - 4.4.1.1. Photomodeler
 - 4.4.1.2. Photomodeler Scanner
 - 4.4.2. Requisitos
 - 4.4.3. Calibração

- 4.4.4. *Smart Matching*
 - 4.4.4.1. Obtenção da nuvem de pontos densa
- 4.4.5. Criação de uma malha com textura
- 4.4.6. Criação de um modelo 3D a partir de imagens com o Photomodeler Scanner
- 4.5. Geração de uma nuvem de pontos mediante Structure from Motion
 - 4.5.1. Câmeras, nuvem de pontos, software
 - 4.5.2. Metodologia
 - 4.5.2.1. Mapa 3D disperso
 - 4.5.2.2. Mapa 3D denso
 - 4.5.2.3. Malha de triângulos
 - 4.5.3. Aplicações
- 4.6. Georreferenciamento de nuvens de pontos
 - 4.6.1. Sistemas de referências e sistemas de coordenadas
 - 4.6.2. Transformação
 - 4.6.2.1. Parâmetros
 - 4.6.2.2. Orientação absoluta
 - 4.6.2.3. Pontos de apoio
 - 4.6.2.4. Pontos de controle (GCP)
 - 4.6.3. 3DVEM
- 4.7. Meshlab. Edição de malhas 3D
 - 4.7.1. Formatos
 - 4.7.2. Comandos
 - 4.7.3. Ferramentas
 - 4.7.4. Métodos de reconstrução 3D
- 4.8. Blender. Renderização e animação de modelos 3D
 - 4.8.1. Produção 3D
 - 4.8.1.1. Modelagem
 - 4.8.1.2. Materiais e texturas
 - 4.8.1.3. Iluminação
 - 4.8.1.4. Animação
 - 4.8.1.5. Renderizado fotorrealista
 - 4.8.1.6. Edição de vídeo





- 4.8.2. Interface
- 4.8.3. Ferramentas
- 4.8.4. Animação
- 4.8.5. Renderização
- 4.8.6. Preparado para impressão 3D
- 4.9. Impressão 3D
 - 4.9.1. Impressão 3D
 - 4.9.1.1. Antecedentes
 - 4.9.1.2. Tecnologias de fabricação 3D
 - 4.9.1.3. Slicer
 - 4.9.1.4. Materiais
 - 4.9.1.5. Sistemas de coordenadas
 - 4.9.1.6. Formatos
 - 4.9.1.7. Aplicações
 - 4.9.2. Calibração
 - 4.9.2.1. Eixos X e Y
 - 4.9.2.2. Eixo Z
 - 4.9.2.3. Alinhamento da cama
 - 4.9.2.4. Fluxo
 - 4.9.3. Impressão com Cura
- 4.10. Tecnologias BIM
 - 4.10.1. Tecnologias BIM
 - 4.10.2. Partes de um projeto BIM
 - 4.10.2.1. Informação geométrica (3D)
 - 4.10.2.2. Tempos de projeto (4D)
 - 4.10.2.3. Custos (4D)
 - 4.10.2.4. Sustentabilidade (6D)
 - 4.10.2.5. Operação e manutenção (7D)

- 4.10.3. Software BIM
 - 4.10.3.1. Visualizadores BIM
 - 4.10.3.2. Modelo BIM
 - 4.10.3.3. Planejamento de obra (4D)
 - 4.10.3.4. Medição e orçamentação (4D)
 - 4.10.3.5. Gestão ambiental e eficiência energética (6D)
 - 4.10.3.6. Facility Management (7D)
- 4.10.4. Fotogrametria em um ambiente BIM com REVIT

Módulo 5. Fotogrametria com drones

- 5.1. Topografia, cartografia e geomática
 - 5.1.1. Topografia, cartografia e geomática
 - 5.1.2. Fotogrametria
- 5.2. Estrutura do sistema
 - 5.2.1. UAV (Drones de uso Militar), RPAS (Aeronaves Civis) ou DRONES
 - 5.2.2. Normas legais
 - 5.2.3. Método fotogramétrico com drones
- 5.3. Planejamento do trabalho
 - 5.3.1. Estudo do espaço aéreo
 - 5.3.2. Previsões meteorológicas
 - 5.3.3. Mancais geográficos e configuração de voo
- 5.4. Topografia de campo
 - 5.4.1. Inspeção inicial da área de trabalho
 - 5.4.2. Materialização de pontos de apoio e controle de qualidade
 - 5.4.3. Levantamentos topográficos complementares
- 5.5. Vãos fotogramétricos
 - 5.5.1. Planejamento e configuração de vãos
 - 5.5.2. Análise sobre o terreno e pontos de decolagem e aterrissagem
 - 5.5.3. Revisão de voo e controle de qualidade
- 5.6. Processo e configuração
 - 5.6.1. Download de informações. Suporte, segurança e comunicações
 - 5.6.2. Processamento de imagens e dados topográficos
 - 5.6.3. Processo, restituição fotogramétrica e configuração

- 5.7. Edição de resultados e análise
 - 5.7.1. Interpretação dos resultados obtidos
 - 5.7.2. Limpeza, filtragem e processamento de nuvens de pontos
 - 5.7.3. Obtenção de malhas, superfícies e ortomosaicos
- 5.8. Apresentação-Representação
 - 5.8.1. Cartografia. Formatos e extensões comuns
 - 5.8.2. Representação 2d e 3d. Curvas de nível, ortomosaicos e MDT
 - 5.8.3. Apresentação, divulgação e armazenamento dos resultados
- 5.9. Fases de um projeto
 - 5.9.1. Planejamento
 - 5.9.2. Trabalho de campo (Topografia e vôos)
 - 5.9.3. Processamento, edição e entrega
- 5.10. Topografia com drones
 - 5.10.1. Partes do método exposto
 - 5.10.2. Impacto ou repercussão sobre a topografia
 - 5.10.3. Projeção futura da topografia com drones

Módulo 6. Sistemas de Informação Geográfica

- 6.1. Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
 - 6.1.1. Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
 - 6.1.2. Diferenças entre um CAD e um SIG
 - 6.1.3. Tipos de visualizadores de dados (Thick / Thin Clients)
 - 6.1.4. Tipos de dados geográficos
 - 6.1.4.1. Informação geográfica
 - 6.1.5. Representação geográfica
- 6.2. Visualização de elementos no QGIS
 - 6.2.1. Instalação QGIS
 - 6.2.2. Visualização de dados com QGIS
 - 6.2.3. Rotulagem de dados com QGIS
 - 6.2.4. Sobreposição de camadas de diferentes coberturas com QGIS
 - 6.2.5. Mapas
 - 6.2.5.1. Partes de um mapa
 - 6.2.6. Impressão de um plano com QGIS

- 6.3. Modelo vetorial
 - 6.3.1. Tipos de geometrias vetoriais
 - 6.3.2. Tabelas de atributos
 - 6.3.3. Topologia
 - 6.3.3.1. Regras topológicas
 - 6.3.3.2. Aplicação de topologias em QGIS
 - 6.3.3.3. Aplicação de topologias em base de dados
- 6.4. Modelo vetorial. Operadores
 - 6.4.1. Funcionalidades
 - 6.4.2. Operadores de análise espacial
 - 6.4.3. Exemplos de operações geoespaciais
- 6.5. Geração de modelos de dados com bancos de dados
 - 6.5.1. Instalação do PostgreSQL e POSTGIS
 - 6.5.2. Criação de um banco de dados geoespacial com PGAdmin
 - 6.5.3. Criação de elementos
 - 6.5.4. Consultas geoespaciais com o POSTGIS
 - 6.5.5. Visualização dos elementos do banco de dados com QGIS
 - 6.5.6. Servidores de mapas
 - 6.5.6.1. Tipos e criação de servidores de mapas com Geoserver
 - 6.5.6.2. Tipos de serviços de dados WMS/WFS
 - 6.5.6.3. Visualização de serviços no QGIS
- 6.6. Modelo Raster
 - 6.6.1. Modelo Raster
 - 6.6.2. Faixas de cores
 - 6.6.3. Armazenamento em bases de dados
 - 6.6.4. Calculadora Raster
 - 6.6.5. Pirâmides de imagens
- 6.7. Modelo Raster. Operações
 - 6.7.1. Georreferenciamento de imagens
 - 6.7.1.1. Pontos de controle
 - 6.7.2. Funcionalidades Raster
 - 6.7.2.1. Funções de superfícies
 - 6.7.2.2. Funções para distâncias
 - 6.7.2.3. Funções de reclassificação
 - 6.7.2.4. Funções de análise de sobreposição
 - 6.7.2.5. Funções de análise estatísticas
 - 6.7.2.6. Funções de seleção
- 6.7.3. Carregamento de dados Raster em um banco de dados
- 6.8. Aplicações práticas dos dados Raster
 - 6.8.1. Aplicação no setor agrícola
 - 6.8.2. Tratamento da MDE
 - 6.8.3. Automação da classificação de elementos em um Raster
 - 6.8.4. Processamento de dados LIDAR
- 6.9. Normas
 - 6.9.1. Padrões em cartografia
 - 6.9.1.1. OGC
 - 6.9.1.2. ISO
 - 6.9.1.3. CEN
 - 6.9.1.4. AENOR
 - 6.9.1.5. Cartografia estatal
 - 6.9.2. Inspire
 - 6.9.2.1. Princípios
 - 6.9.2.2. Anexos
 - 6.9.3. Lisige
- 6.10. Open Data
 - 6.10.1. Open Street Maps (OSM)
 - 6.10.1.1. Comunidade e edição cartográfica
 - 6.10.2. Obtenção de cartografica vetorial gratuita
 - 6.10.3. Obtenção de cartografica Raster gratuita

Módulo 7. Backend para SIG

- 7.1. Servidor Web Apache
 - 7.1.1. Servidor Web Apache
 - 7.1.2. Instalações
 - 7.1.3. Anatomia do servidor Apache
 - 7.1.3.1. Pastas de conteúdo padrão
 - 7.1.3.2. Los
 - 7.1.4. Configurações
 - 7.1.5. Linguagens de programação suportadas
 - 7.1.5.1. Php
 - 7.1.5.2. Perl
 - 7.1.5.3. Ruby
 - 7.1.5.4. Outros
- 7.2. Servidor Web Nginx
 - 7.2.1. Servidor Web Nginx
 - 7.2.2. Instalações
 - 7.2.3. Características
- 7.3. Servidor Web Tomcat
 - 7.3.1. Servidor Web Tomcat
 - 7.3.2. Instalações
 - 7.3.3. O plugin Maven
 - 7.3.4. Conectores
- 7.4. GeoServer
 - 7.4.1. GeoServer
 - 7.4.2. Instalações
 - 7.4.3. Usando o plugin ImageMosaic
- 7.5. MapServer
 - 7.5.1. MapServer
 - 7.5.2. Instalações
 - 7.5.3. Mapfile
 - 7.5.4. MapScript
 - 7.5.5. MapCache
- 7.6. Deegree
 - 7.6.1. Deegree
 - 7.6.2. Características do Deegree
 - 7.6.3. Instalações
 - 7.6.4. Configurações
 - 7.6.5. Uso
- 7.7. QGIS Server
 - 7.7.1. QGIS Server
 - 7.7.2. Instalação em Ubuntu
 - 7.7.3. Capacidades
 - 7.7.4. Configurações
 - 7.7.5. Uso
- 7.8. PostgreSQL
 - 7.8.1. PostgreSQL
 - 7.8.2. Instalações
 - 7.8.3. Postgis
 - 7.8.4. PgAdmin
- 7.9. SQLite
 - 7.9.1. SQLite
 - 7.9.2. Spatialite
 - 7.9.3. Spatialite-gui
 - 7.9.4. Spatialite-tools
 - 7.9.4.1. Ferramentas gerais
 - 7.9.4.2. Ferramentas OSM
 - 7.9.4.3. Ferramentas XML
 - 7.9.4.4. VirtualPG
- 7.10. MySQL
 - 7.10.1. MySQL
 - 7.10.2. Spatial Data Types
 - 7.10.3. phpMyAdmin

Módulo 8. Clientes para SIG

- 8.1. Grass GIS
 - 8.1.1. Grass GIS
 - 8.1.2. Componentes da interface gráfica
 - 8.1.3. Comandos da interface gráfica
 - 8.1.4. Processamento
- 8.2. Kosmo Desktop
 - 8.2.1. Kosmo Desktop
 - 8.2.2. Instalações
 - 8.2.3. Características
- 8.3. OpenJump
 - 8.3.1. OpenJump
 - 8.3.2. Instalações
 - 8.3.3. Plugins
- 8.4. QGIS
 - 8.4.1. QGIS
 - 8.4.2. Instalações
 - 8.4.3. Orfeo Toolbox
- 8.5. Tile Mill
 - 8.5.1. Tile Mill
 - 8.5.2. Instalações
 - 8.5.3. Criação de um mapa a partir de um CSV
- 8.6. gvSIG
 - 8.6.1. gvSIG
 - 8.6.2. Instalações
 - 8.6.3. Casos de uso
 - 8.6.4. Repositório de Scripts
- 8.7. uDig
 - 8.7.1. uDig
 - 8.7.2. Instalações
 - 8.7.3. Características
 - 8.7.4. Uso

- 8.8. Leaflet
 - 8.8.1. Leaflet
 - 8.8.2. Instalações
 - 8.8.3. Plugins
- 8.9. Mapbender
 - 8.9.1. Mapbender
 - 8.9.2. Características
 - 8.9.3. Instalações
 - 8.9.4. Configurações
 - 8.9.5. Uso
- 8.10. OpenLayers
 - 8.10.1. OpenLayers
 - 8.10.2. Características
 - 8.10.3. Instalações

Módulo 9. Programação para a geomática

- 9.1. Programação para *Backend* em GIS. Instalação e configuração da PHP
 - 9.1.1. Programação para *Backend* em GIS
 - 9.1.2. Instalação de PHP
 - 9.1.3. Configuração: o arquivo php.ini
- 9.2. Programação para *Backend* em GIS. Sintaxe e estruturas de controle PHP
 - 9.2.1. Sintaxe
 - 9.2.2. Tipos de dados
 - 9.2.3. Estruturas de controle
 - 9.2.3.1. Estruturas de seleção simples
 - 9.2.3.2. Estruturas de Iteração - While
 - 9.2.3.3. Estruturas de Intervenção - For
 - 9.2.4. Funções
- 9.3. Programação para *Backend* em GIS. Conexões de banco de dados em PHP
 - 9.3.1. Conexões de banco de dados MySQL
 - 9.3.2. Conexões de banco de dados PostgreSQL
 - 9.3.3. Conexões de banco de dados SQLite

- 9.4. Programação em Python para GIS. Instalação, sintaxe e funções
 - 9.4.1. Programação em Python para GIS
 - 9.4.2. Instalações
 - 9.4.3. Variáveis
 - 9.4.4. Expressões e operadores
 - 9.4.5. Funções
 - 9.4.6. Trabalhando com strings
 - 9.4.6.1. Formatando strings
 - 9.4.6.2. Argumentação
 - 9.4.6.3. Expressões regulares
- 9.5. Programação em Python para GIS. Estruturas de controle e tratamento de erros
 - 9.5.1. Estruturas de seleção simples
 - 9.5.2. Estruturas de iteração - While
 - 9.5.3. Estruturas de iteração - For
 - 9.5.4. Tratamento de erros
- 9.6. Programação em Python para GIS. Acesso ao banco de dados
 - 9.6.1. Acesso ao banco de dados a MySQL
 - 9.6.2. Acesso ao banco de dados a PostgreSQL
 - 9.6.3. Acesso ao banco de dados SQLite
- 9.7. Programação em R para GIS. Instalação e sintaxe básica
 - 9.7.1. Programação em R para GIS
 - 9.7.2. Instalação de pacotes
 - 9.7.3. Sintaxe básica do R
- 9.8. Programação em R para GIS. Estruturas de controle e funções
 - 9.8.1. Estruturas de seleção simples
 - 9.8.2. Circuitos
 - 9.8.3. Funções
 - 9.8.4. Tipos de dados
 - 9.8.4.1. Listas
 - 9.8.4.2. Vetores
 - 9.8.4.3. Fatores
 - 9.8.4.4. Dataframes



- 9.9. Programação em R para GIS. Acesso ao banco de dados
 - 9.9.1. Conexão ao Mysql com Rstudio
 - 9.9.2. Integrar o PostgreSQL - PostGIS em R
 - 9.9.3. Uso de JDBC em R
- 9.10. Programação em Javascript para GIS
 - 9.10.1. Programação em Javascript para GIS
 - 9.10.2. Características
 - 9.10.3. NodeJS

“

Estes conteúdos lhe aproximarão dos últimos desenvolvimentos em Geomática para que você possa experimentar o progresso profissional”

06

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.



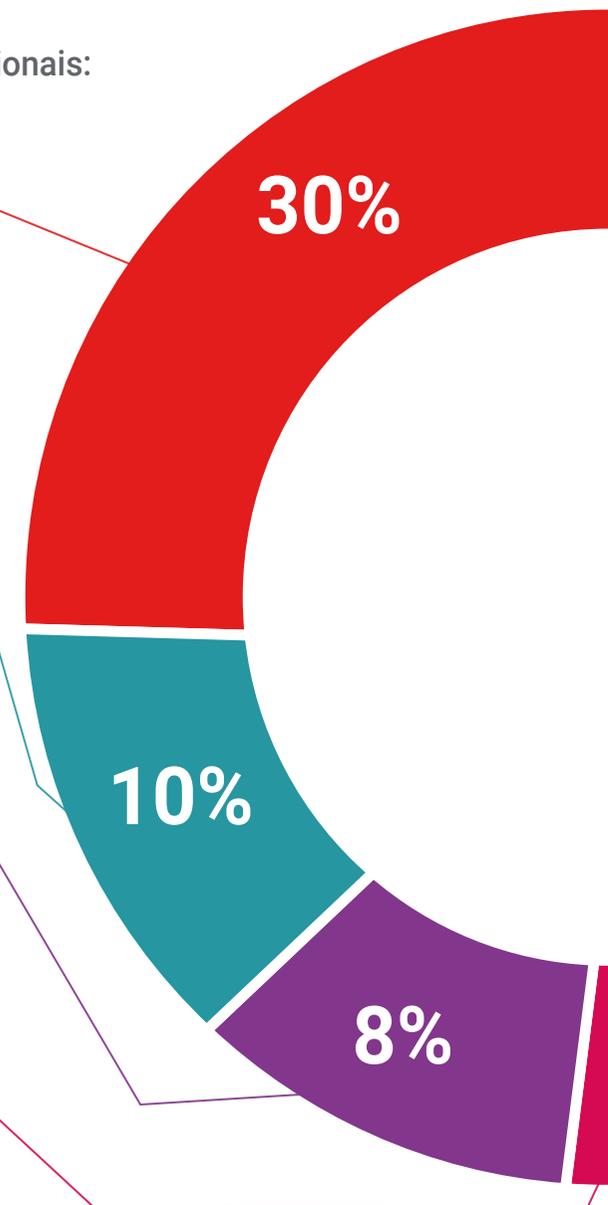
Práticas de habilidades e competências

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.



07

Certificado

O Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Mestrado Próprio emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

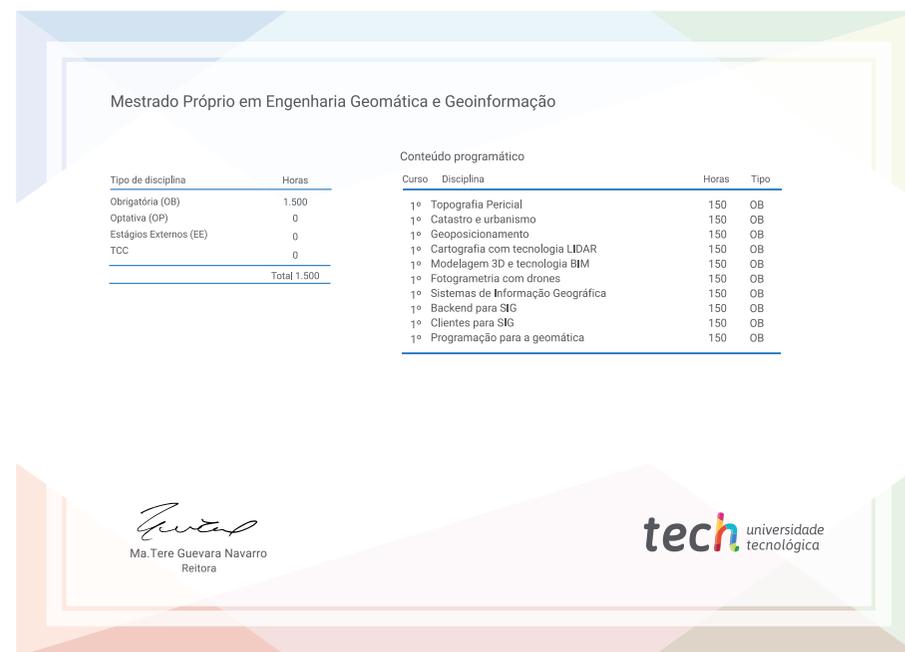
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao título de **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Mestrado Próprio, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Mestrado Próprio em Engenharia Geomática e Geoinformação**

Modalidade: **online**

Duração: **12 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.

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

tech universidade
tecnológica

Mestrado Próprio
Engenharia Geomática
e Geoinformação

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Mestrado Próprio

Engenharia Geomática e Geoinformação

