

Curso de Especialização

Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões



Curso de Especialização Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões

- » Modalidade: online
- » Duração: 3 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Acreditação: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/informatica/curso-especializacao/curso-especializacao-processamento-imagens-duas-tres-dimensoes

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia

pág. 22

06

Certificação

pág. 30

01

Apresentação

No domínio da visão artificial, o processamento de imagens é uma das tarefas fundamentais a dominar para atingir os objetivos propostos em cada projeto. Assim, esta capacitação centra-se neste aspeto, aprofundando as diferenças entre o processamento 2D e 3D, para que o profissional de informática possa aceder aos conhecimentos mais recentes e atuais nesta área. Oferece também os mais recentes desenvolvimentos em questões como as operações com píxeis, o seguimento de objetos com visão convencional e o reconhecimento facial. Tudo isto seguindo um sistema de ensino 100% online que garante que o profissional de informática possa conciliar a sua carreira com os seus estudos.



“

Aplique o processamento de imagens 2D e 3D aos seus projetos de visão artificial com grande eficácia graças a este Curso de Especialização"

Entre os muitos ramos da inteligência artificial, existem subespecialidades como a *machine learning*, a *deep learning* e a visão artificial. Este último é responsável pelo processamento ótico das imagens captadas por uma máquina ou por um dispositivo de IA. E para que este processamento seja correto, é necessário um conhecimento profundo e inovador, e as características deste processo quando aplicado a imagens 2D ou 3D têm de ser exploradas em profundidade.

Este Curso de Especialização em Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões fornece ao engenheiro ou profissional de informática as melhores ferramentas para realizar eficazmente esta tarefa essencial no domínio da visão artificial. Para tal, oferece um estudo aprofundado de questões como a análise de Fourier, a segmentação de objetos, a biblioteca para o processamento de dados 3D, os mapas de profundidade em imagens 2D e a compressão de imagens.

Assim, este Curso de Especialização é apresentado através de uma metodologia inovadora de aprendizagem online, em que o profissional pode decidir como, quando e onde estudar enquanto é orientado pelos melhores professores nesta área. Para além disso, este Curso de Especialização dispõe de numerosos recursos didáticos multimédia como exercícios práticos, vídeos explicativos com técnicas avançadas, masterclasses ou resumos interativos, entre muitos outros.

Este **Curso de Especialização em Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões** conta com o conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em informática e visão artificial
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo para melhorar a aprendizagem
- ◆ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras
- ◆ As lições teóricas, perguntas a especialistas, 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 ligação à Internet



Trate do processamento de imagens 2D e 3D no domínio da visão artificial e progrida profissionalmente numa das empresas líderes mundiais em tecnologia"

“

Com esta capacitação, dominará o processamento de imagens, uma das tarefas fundamentais no domínio da visão artificial, e posicionar-se-á como um dos membros mais importantes da sua empresa”

O corpo docente do Curso de Especialização inclui profissionais do setor que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

Os seus conteúdos multimédia, desenvolvidos com a mais recente tecnologia educativa, permitirão ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva programada para praticar em situações reais.

A estrutura deste Curso de Especialização centra-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgem durante a qualificação. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos criados por especialistas reconhecidos.

Este Curso de Especialização oferece-lhe os conhecimentos mais recentes em processamento de imagens 2D e 3D, tornando-o num grande especialista na matéria.

Aceda às mais recentes técnicas de processamento de imagens com uma análise aprofundada do reconhecimento ótico de caracteres.



02

Objetivos

O principal objetivo deste Curso de Especialização em Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões é oferecer ao profissional de informática as ferramentas mais recentes neste âmbito para que possa incorporá-las diretamente na sua profissão. Isto conduzirá a uma progressão imediata na carreira, melhorando as suas perspetivas futuras na indústria tecnológica através do domínio de uma das tarefas mais importantes e complexas no domínio da visão artificial.





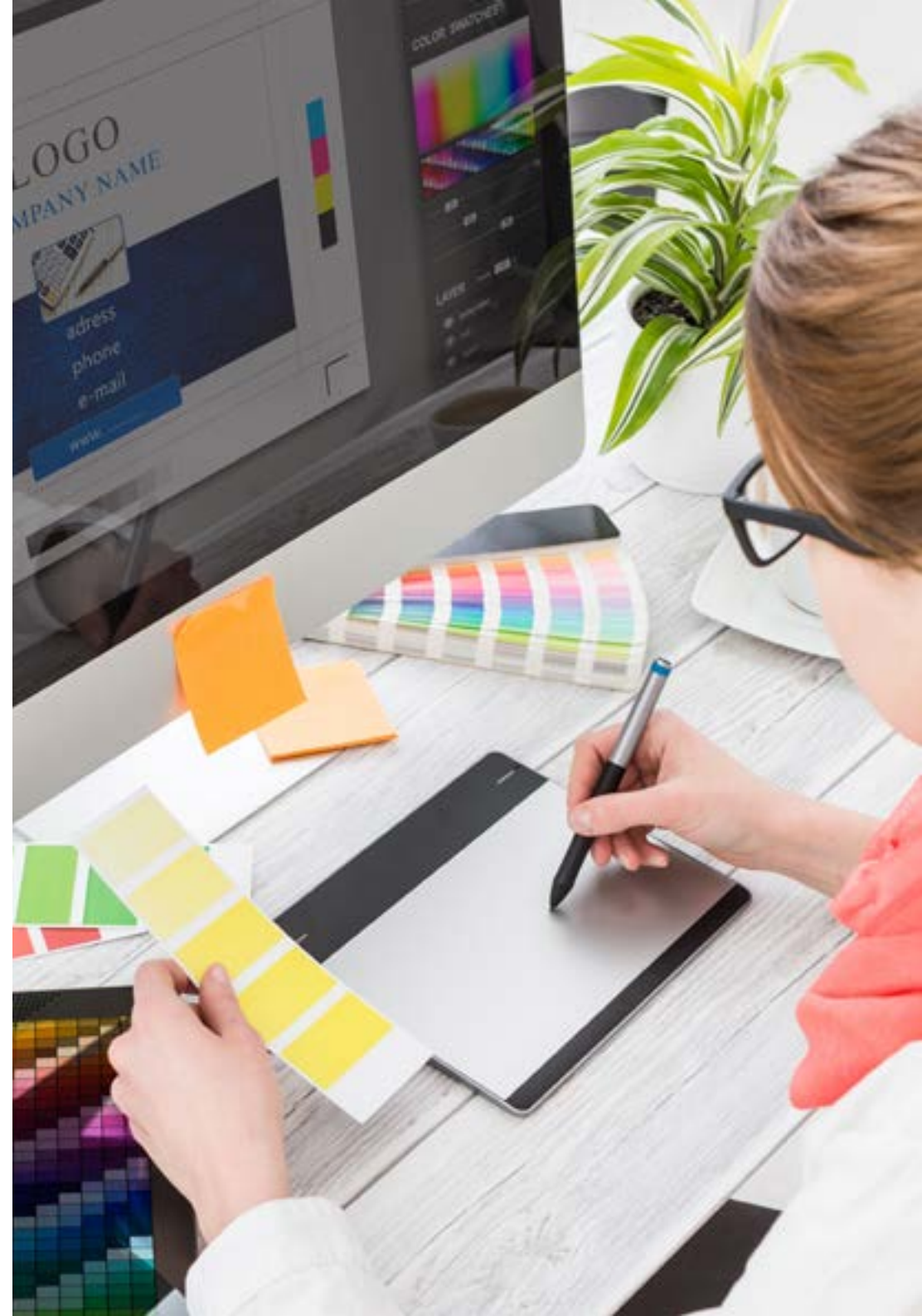
“

Ao concluir esta qualificação especializada, atingirá imediatamente todos os seus objetivos profissionais”



Objetivos gerais

- ◆ Determinar como é composta uma imagem 3D e as suas características
- ◆ Apresentar a biblioteca open3D
- ◆ Analisar as vantagens e dificuldades de trabalhar em 3D em vez de 2D
- ◆ Estabelecer métodos para o tratamento das imagens 3D
- ◆ Analisar técnicas avançadas de processamento de imagem
- ◆ Desenvolver ferramentas que combinem diferentes técnicas de visão por computador
- ◆ Estabelecer regras de análise de problemas
- ◆ Demonstrar como podem ser criadas soluções funcionais para resolver problemas industriais, comerciais, entre outros
- ◆ Analisar as diferentes bibliotecas de processamento digital de imagens disponíveis no mercado
- ◆ Estabelecer uma base sólida na compreensão dos algoritmos e técnicas de processamento digital de imagens
- ◆ Examinar algoritmos de filtragem, morfologia, modificação de píxeis, entre outros
- ◆ Avaliar técnicas fundamentais de visão por computador





Objetivos específicos

Módulo 1. Processamento digital de imagens

- ♦ Examinar bibliotecas de processamento digital de imagens e de código aberto
- ♦ Determinar o que é uma imagem digital e avaliar as operações fundamentais para poder trabalhar com elas
- ♦ Apresentar os filtros em imagens
- ♦ Analisar a importância e uso dos histogramas
- ♦ Apresentar ferramentas para modificar as imagens pixel a pixel
- ♦ Propor ferramentas de segmentação de imagem
- ♦ Analisar as operações morfológicas e as suas aplicações
- ♦ Determinar a metodologia em calibração de imagens
- ♦ Avaliar os métodos para segmentar imagens com visão convencional

Módulo 2. Processamento digital de imagens avançado

- ♦ Examinar os filtros avançados de processamento digital de imagens
- ♦ Determinar as ferramentas de extração e análise de contornos
- ♦ Analisar os algoritmos de pesquisa de objetos
- ♦ Demonstrar como se trabalha com imagens calibradas
- ♦ Analisar técnicas matemáticas para a análise de geometrias
- ♦ Avaliar diferentes opções na composição de imagens
- ♦ Desenvolver interface de utilizador

Módulo 3. Processamento de imagens 3D

- ♦ Examinar uma imagem 3D
- ♦ Analisar o software utilizado para o processamento de dados 3D
- ♦ Desenvolver o open3D
- ♦ Determinar os dados relevantes de uma imagem 3D
- ♦ Demonstrar as ferramentas de visualização
- ♦ Estabelecer filtros de eliminação de ruído
- ♦ Propor ferramentas de cálculos geométricos
- ♦ Analisar metodologias de deteção de objetos
- ♦ Avaliar métodos de triangulação de reconstrução de cenas

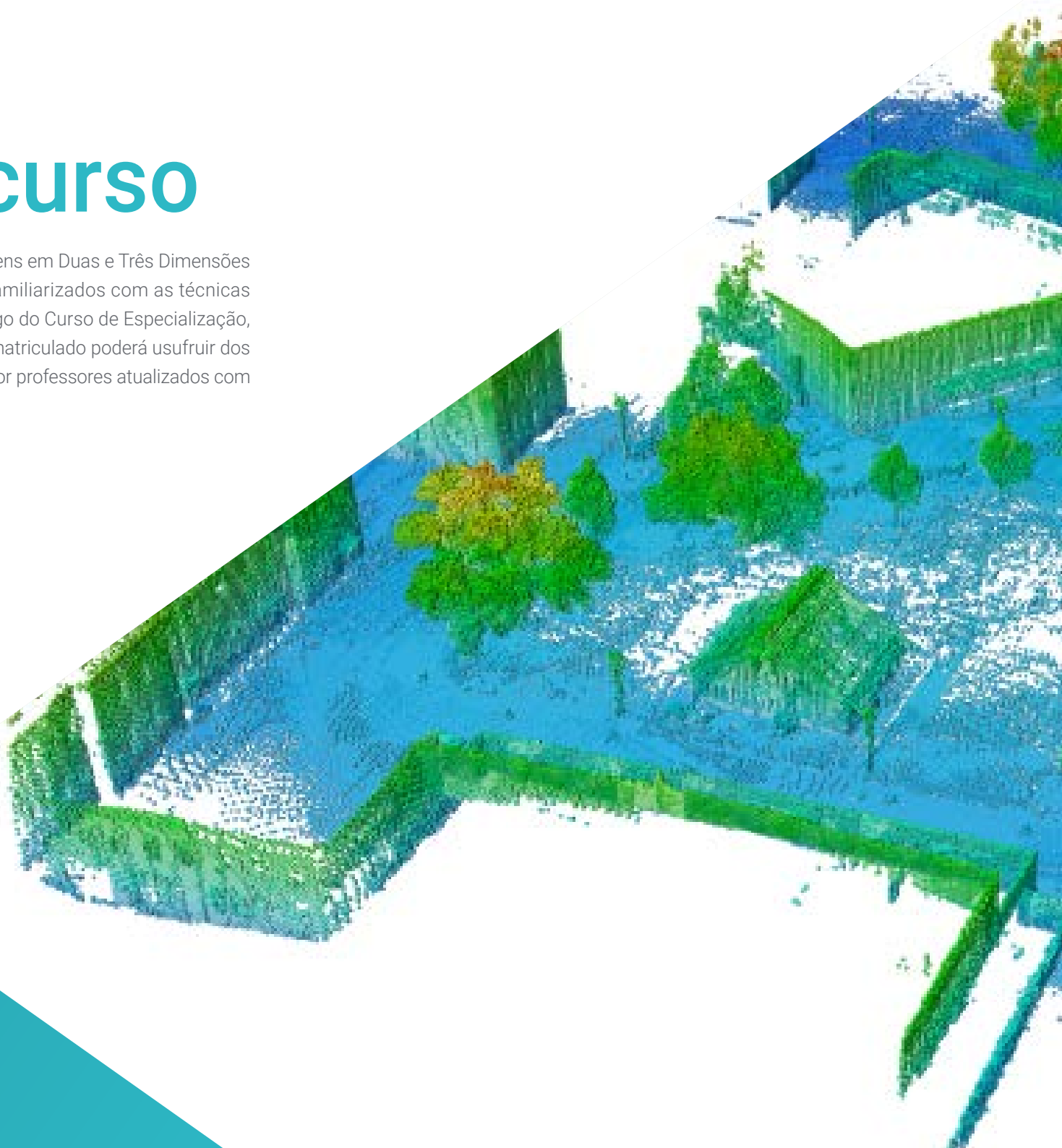


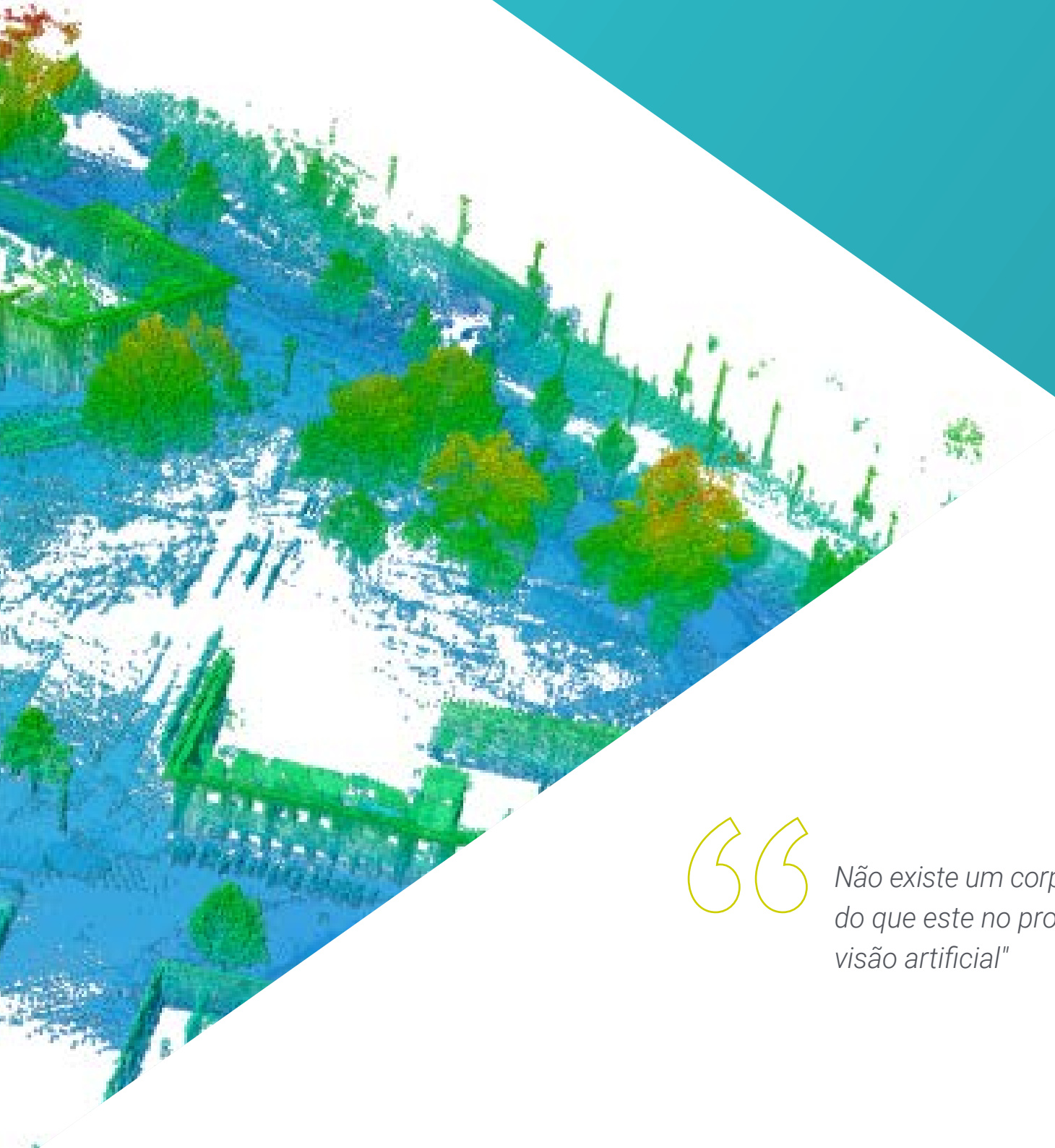
A visão artificial é o presente e o futuro da IA. Especialize-se agora no processamento de imagens 2D e 3D e consiga uma evolução profissional"

03

Direção do curso

Este Curso de Especialização em Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões é ministrado por professores altamente qualificados e familiarizados com as técnicas mais inovadoras deste procedimento ótico. Assim, ao longo do Curso de Especialização, o profissional de informática ou engenheiro que se tenha matriculado poderá usufruir dos conhecimentos mais avançados nesta área, transmitidos por professores atualizados com os últimos avanços da visão artificial e da IA.





“

Não existe um corpo docente mais especializado do que este no processamento de imagens para visão artificial”

Direção



Dr. Sergio Redondo Cabanillas

- ◆ Responsável do Departamento de I+D da Bcnvision
- ◆ Gestor de projetos e desenvolvimento de Bcnvision
- ◆ Engenheiro de aplicações de visão industrial na Bcnvision
- ◆ Engenharia Técnica em Telecomunicações. Especialização em Imagem e Som na Universidade Politécnica de Catalunya
- ◆ Licenciado em Telecomunicações. Especialização em Imagem e Som na Universidade Politécnica de Catalunya
- ◆ Docente nas formações de visão da Cognex para clientes da Bcnvision
- ◆ Docente em formações internas na Bcnvision para o departamento técnico de visão e desenvolvimento avançado em c#

Professores

Dr. Jordi Enrich Llopart

- ◆ Diretor Técnico. Bcvision. Visão artificial
- ◆ Engenheiro de projetos e aplicações Bcvision. Visão artificial
- ◆ Engenheiro de projetos e aplicações PICVISA Machine Vision
- ◆ Licenciado em Engenharia Técnica de Telecomunicações. Especialização em Imagem e Som pela Universidade Escuela de Ingeniería de Terrassa (EET) / Universidade Politècnica de Catalunya (UPC)
- ◆ MPM – Master in Project Management. Universidade La Salle – Universidade Ramon Llull
- ◆ Docente em cursos de programação de sistemas de visão artificial da Cognex

Dra. Clara García Moll

- ◆ Engenheira de Visão por Computador. Satellogic
- ◆ Desenvolvedora Full Stack Catfons
- ◆ Engenharia de Sistemas Audiovisuais. Universidade Pompeu Fabra (Barcelona)
- ◆ Mestrado em Visão Computacional. Universidade Autònoma de Barcelona

Dr. Antoni Bigata Casademunt

- ◆ Engenheiro de Perceção no Centro de Visão Computacional (CVC)
- ◆ Engenheiro de Machine Learning na Visium SA, Suíça
- ◆ Licenciado em Microtecnologia pela Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL)
- ◆ Mestrado em Robótica pela Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL)

04

Estrutura e conteúdo

Esta qualificação é composta por 3 módulos especializados através dos quais os alunos poderão estudar em profundidade aspetos como operações de píxeis, operações lógicas e aritméticas, máscaras e convolução, reconhecimento ótico de caracteres, reconhecimento facial e de emoções e processamento de vídeo. Com estes novos conhecimentos, os profissionais de informática e engenheiros estarão equipados com as melhores ferramentas e competências para levar a cabo este trabalho com êxito.



▼ Advanced lighting

Light sources

HDR map Sun

Environment

HDR map park2

Intensity

Sun

“

Aprofunde-se em aspectos como os métodos de calibração ou o aumento da gama dinâmica aplicada ao processamento de imagens neste Curso de Especialização”

Módulo 1. Processamento digital de imagens

- 1.1. Ambiente de desenvolvimento de visão por computador
 - 1.1.1. Bibliotecas de visão por computador
 - 1.1.2. Ambiente de programação
 - 1.1.3. Ferramentas de visualização
- 1.2. Processamento digital de imagens
 - 1.2.1. Relações entre píxeis
 - 1.2.2. Operações com imagens
 - 1.2.3. Transformações geométricas
- 1.3. Operações de píxeis
 - 1.3.1. Histogramas
 - 1.3.2. Transformações de histogramas
 - 1.3.3. Operações em imagens a cores
- 1.4. Operações lógicas e aritméticas
 - 1.4.1. Adição e subtração
 - 1.4.2. Produto e divisão
 - 1.4.3. And/Nand
 - 1.4.4. Or/Nor
 - 1.4.5. Xor/Xnor
- 1.5. Filtros
 - 1.5.1. Máscaras e convolução
 - 1.5.2. Filtragem linear
 - 1.5.3. Filtragem não linear
 - 1.5.4. Análise de Fourier
- 1.6. Operações morfológicas
 - 1.6.1. *Erode and Dilating*
 - 1.6.2. *Closing and Open*
 - 1.6.3. *Top_hat e Black hat*
 - 1.6.4. Detecção de contornos
 - 1.6.5. Esqueleto
 - 1.6.6. Preenchimento de buracos
 - 1.6.7. Convex hull

- 1.7. Ferramentas de análise de imagens
 - 1.7.1. Detecção de margens
 - 1.7.2. Detecção de manchas
 - 1.7.3. Controlo dimensional
 - 1.7.4. Inspeção de cores
- 1.8. Segmentação de objetos
 - 1.8.1. Segmentação de imagens
 - 1.8.2. Técnicas de segmentação clássicas
 - 1.8.3. Aplicações reais
- 1.9. Calibração de imagens
 - 1.9.1. Calibração de imagens
 - 1.9.2. Métodos de calibração
 - 1.9.3. Processo de calibração num sistema de câmara/robô 2D
- 1.10. Processamento de imagens em ambiente real
 - 1.10.1. Análise da problemática
 - 1.10.2. Tratamento de imagem
 - 1.10.3. Extração de características
 - 1.10.4. Resultados finais

Módulo 2. Processamento digital de imagens avançado

- 2.1. Reconhecimento ótico de caracteres (OCR)
 - 2.1.1. Pré-processamento da imagem
 - 2.1.2. Detecção de texto
 - 2.1.3. Reconhecimento de texto
- 2.2. Leitura de códigos
 - 2.2.1. Códigos 1D
 - 2.2.2. Códigos 2D
 - 2.2.3. Aplicações

- 2.3. Pesquisa de padrões
 - 2.3.1. Pesquisa de padrões
 - 2.3.2. Padrões baseados no nível de cinzentos
 - 2.3.3. Padrões baseados em contornos
 - 2.3.4. Padrões baseados em formas geométricas
 - 2.3.5. Outras técnicas
- 2.4. Seguimento de objetos com visão convencional
 - 2.4.1. Extração de fundo
 - 2.4.2. *Meanshift*
 - 2.4.3. *Camshift*
 - 2.4.4. *Fluxo ótico*
- 2.5. Reconhecimento facial
 - 2.5.1. *Facial Landmark Detection*
 - 2.5.2. Aplicações
 - 2.5.3. Reconhecimento facial
 - 2.5.4. Reconhecimento de emoções
- 2.6. Panorâmica e alinhamentos
 - 2.6.1. *Stitching*
 - 2.6.2. Composição de imagens
 - 2.6.3. Fotomontagem
- 2.7. *High Dinamic Range (HDR) and Photometric Stereo*
 - 2.7.1. Gama dinâmica aumentada
 - 2.7.2. Composição de imagens para melhoria de contornos
 - 2.7.3. Técnicas de utilização de aplicações dinâmicas
- 2.8. Compressão de imagens
 - 2.8.1. A compressão de imagens
 - 2.8.2. Tipos de compressores
 - 2.8.3. Técnicas de compressão de imagens

- 2.9. Processamento de vídeo
 - 2.9.1. Sequências de imagens
 - 2.9.2. Formatos e codecs de vídeo
 - 2.9.3. Leitura de um vídeo
 - 2.9.4. Processamento de fotogramas
- 2.10. Aplicações reais do processamento de imagens
 - 2.10.1. Análise da problemática
 - 2.10.2. Tratamento de imagem
 - 2.10.3. Extração de características
 - 2.10.4. Resultados finais

Módulo 3. Processamento de imagens 3D

- 3.1. Imagem 3D
 - 3.1.1. Imagem 3D
 - 3.1.2. Software de processamento de imagens 3d e visualizações
 - 3.1.3. Software de metrologia
- 3.2. Open3D
 - 3.2.1. Biblioteca para processamento de dados 3D
 - 3.2.2. Características
 - 3.2.3. Instalação e utilização
- 3.3. Os dados
 - 3.3.1. Mapas de profundidade em imagens 2D
 - 3.3.2. *Pointclouds*
 - 3.3.3. Normais
 - 3.3.4. Superfícies
- 3.4. Visualização
 - 3.4.1. Visualização de dados
 - 3.4.2. Controlos
 - 3.4.3. Visualização na Web

- 3.5. Filtros
 - 3.5.1. Distância entre pontos, eliminar *valores anómalos*
 - 3.5.2. Filtro passa-alto
 - 3.5.3. *Downsampling*
- 3.6. Geometria e extração de características
 - 3.6.1. Extração de um perfil
 - 3.6.2. Medição da profundidade
 - 3.6.3. Volume
 - 3.6.4. Formas geométricas 3D
 - 3.6.5. Planos
 - 3.6.6. Projeção de um ponto
 - 3.6.7. Distâncias geométricas
 - 3.6.8. *Kd Tree*
 - 3.6.9. *Features 3D*
- 3.7. Registo e *Meshing*
 - 3.7.1. Concatenação
 - 3.7.2. ICP
 - 3.7.3. *Ransac 3D*
- 3.8. Reconhecimento de objetos 3D
 - 3.8.1. Procura de um objeto na cena 3d
 - 3.8.2. Segmentação
 - 3.8.3. *Bin picking*
- 3.9. Análise de superfícies
 - 3.9.1. *Alisamento*
 - 3.9.2. Superfícies orientáveis
 - 3.9.3. *Octree*
- 3.10. Triangulação
 - 3.10.1. *Da Mesh à Point Cloud*
 - 3.10.2. Triangulação de mapas de profundidade
 - 3.10.3. Triangulação de *Point Clouds* não ordenadas





“

Este Curso de Especialização conta com a melhor metodologia de ensino, o melhor corpo docente e os conteúdos mais inovadores. De que está à espera? Matricule-se agora mesmo”

05 Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a ***New England Journal of Medicine***.



“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Estudo de Caso para contextualizar todo o conteúdo

O nosso programa oferece um método revolucionário de desenvolvimento de competências e conhecimentos. O nosso objetivo é reforçar as competências num contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo”



Terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, com ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa de estudos.



Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este programa da TECH é um programa de ensino intensivo, criado de raiz, que propõe os desafios e decisões mais exigentes neste campo, tanto a nível nacional como internacional. Graças a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado, dando um passo decisivo para o sucesso. O método do caso, a técnica que constitui a base deste conteúdo, assegura que a realidade económica, social e profissional mais atual é seguida.

“

O nosso programa prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”

O estudante aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, a resolução de situações complexas em ambientes empresariais reais.

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado nas principais escolas de informática do mundo desde que existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não só aprendessem o direito com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações verdadeiramente complexas, a fim de tomarem decisões informadas e valorizarem juízos sobre a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Esta é a questão que enfrentamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos da vida real. Terão de integrar todo o seu conhecimento, investigar, argumentar e defender as suas ideias e decisões.

Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina elementos didáticos diferentes em cada lição.

Melhoramos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

Em 2019 obtivemos os melhores resultados de aprendizagem de todas as universidades online do mundo.

Na TECH aprende- com uma metodologia de vanguarda concebida para formar os gestores do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, chama-se Relearning.

A nossa universidade é a única universidade de língua espanhola licenciada para utilizar este método de sucesso. Em 2019, conseguimos melhorar os níveis globais de satisfação dos nossos estudantes (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) no que diz respeito aos indicadores da melhor universidade online do mundo.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica. Esta metodologia formou mais de 650.000 licenciados com sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como a bioquímica, genética, cirurgia, direito internacional, capacidades de gestão, ciência do desporto, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.

A partir das últimas provas científicas no campo da neurociência, não só sabemos como organizar informação, ideias, imagens e memórias, mas sabemos que o lugar e o contexto em que aprendemos algo é fundamental para a nossa capacidade de o recordar e armazenar no hipocampo, para o reter na nossa memória a longo prazo.

Desta forma, e no que se chama Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto em que o participante desenvolve a sua prática profissional.



Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializada.

O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



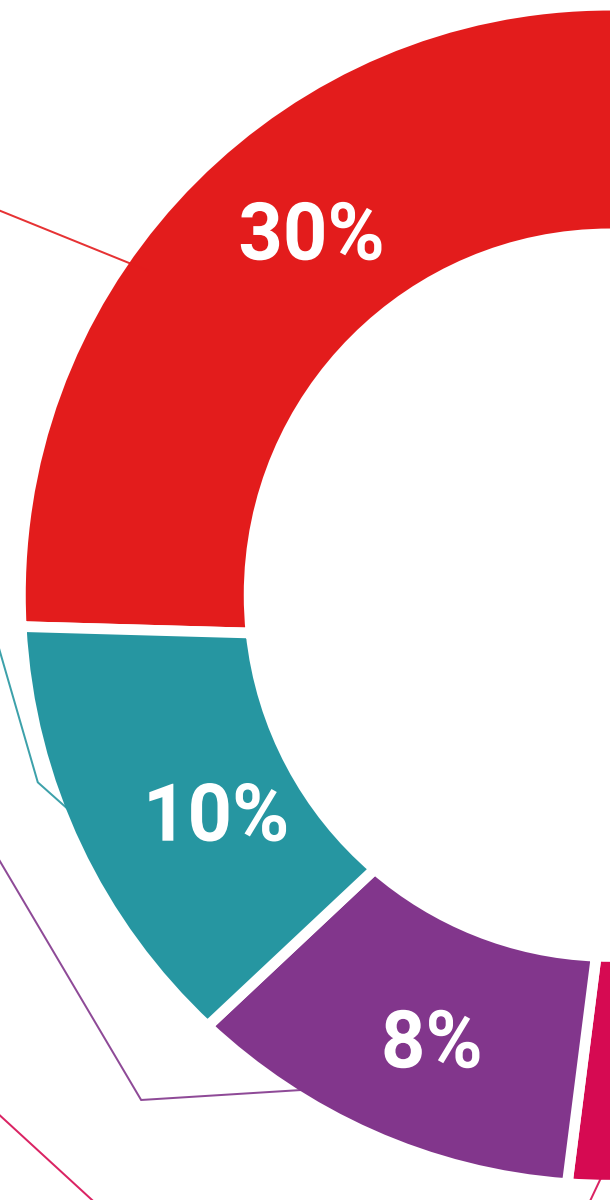
Práticas de aptidões e competências

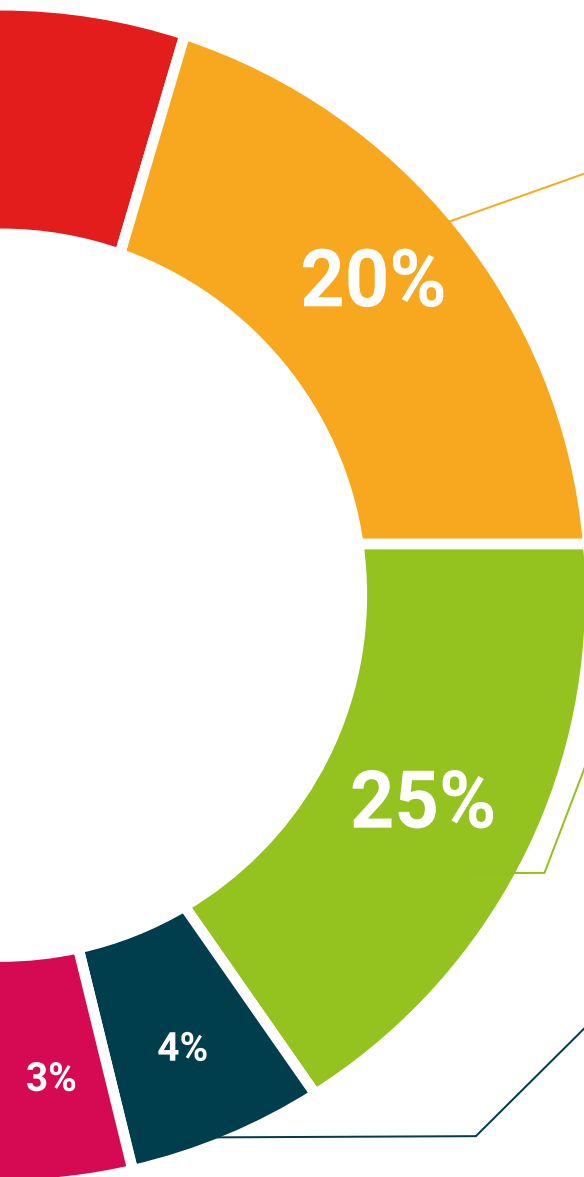
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



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 necessita para completar a sua capacitação.





Case studies

Completarão uma seleção dos melhores estudos de casos escolhidos especificamente para esta situação. Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas na cena internacional.



Resumos interativos

A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



06

Certificação

O Curso de Especialização em Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um certificado de Curso de Especialização emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Curso de Especialização em Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões** 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 de Especialização** 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 emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Especialização em Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões**

Modalidade: **online**

Duração: **3 meses**

ECTS: **18**



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



Curso de Especialização
Processamento de Imagens
em Duas e Três Dimensões

- » Modalidade: online
- » Duração: 3 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso de Especialização

Processamento de Imagens em Duas e Três Dimensões

