

Curso

Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial



Curso

Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/inteligencia-artificial/curso/processamento-digital-avancado-imagens-visao-artificial

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia

pág. 20

06

Certificado

pág. 28

01

Apresentação

O processamento de imagens digitais é um método usado no campo da Visão Artificial que permite que os dispositivos capturem, processem e analisem imagens para extrair informações valiosas. Assim, a maioria das empresas usa esse recurso para melhorar a segurança tanto no ambiente de trabalho quanto em suas respectivas instalações. Isso é especialmente útil no setor de vigilância, por exemplo, para detectar instruções, realizar reconhecimento facial para controle de acesso ou monitorar à distância áreas sensíveis. Diante da crescente demanda por esse perfil profissional, a TECH desenvolveu um programa universitário de capacitação 100% online para especialistas, com o objetivo de mantê-los na vanguarda das técnicas mais avançadas da área da *Facial Landmark Detection*.



“

Você aplicará a Análise de Fourier em seus projetos para decompor imagens em seus componentes de frequência espacial, graças a este programa 100% online”.

A Inteligência Artificial tornou-se o pilar da Indústria 4.0, revolucionando completamente os processos de fabricação em diferentes empresas. Nesse contexto, a Visão Artificial permite que as máquinas compreendam o conteúdo visual de seu ambiente, extraindo informações significativas e tomando decisões ideais com base nesses dados. Esses procedimentos estão abrindo as portas para uma ampla variedade de aplicações, que vão desde a medicina até o setor automotivo ou a agricultura. Como resultado, cada vez mais pessoas estão se especializando nesse setor para trabalhar em projetos que têm um impacto direto e positivo na sociedade.

Para atender a essa demanda, a TECH criou um curso que estabelece as bases do Processamento Avançado de Imagens. Elaborado por especialistas da área, o itinerário acadêmico terá como foco a Visão Computacional, com o objetivo de capacitar os alunos no processamento digital de imagens, levando em conta aspectos como relações entre pixels, transformações de histogramas e operações morfológicas. Na mesma linha, o cronograma destacará a importância do reconhecimento óptico de caracteres para o processamento eficiente de grandes volumes de texto. O material didático também fornecerá aos alunos as técnicas mais inovadoras para o uso de aplicações dinâmicas, incluindo *High Dynamic Range* e *Photometric Stereo*.

O curso se baseia na metodologia avançada de ensino do *Relearning*, da qual a TECH é pioneira. Esse sistema se concentra na reiteração natural de conceitos-chave, promovendo uma aprendizagem progressiva e natural para os alunos. Além disso, no Campus Virtual, os alunos terão acesso a uma biblioteca repleta de recursos multimídia (incluindo infográficos, resumos interativos e estudos de caso) para reforçar de forma dinâmica os conceitos mais complexos.

Este **Curso de Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em informática e visão artificial
- O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente prático do programa de estudos contém informações sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é usado para aprimorar 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



Você irá dominar totalmente a técnica de High Dynamic Range, para melhorar a qualidade da imagem em situações de alto contraste e detecção de objetos”

“

Especialize-se em Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial e abra novos caminhos para uma ampla variedade de setores em expansão, como o automotivo e o de manufatura”

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.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar 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.

Por meio do revolucionário sistema Relearning da TECH, você irá adquirir o conhecimento de maneira progressiva sem a necessidade de memorizar.

O treinamento incluirá a análise de estudos de casos reais, proporcionando uma visão completa da realidade do exigente mercado de trabalho.



02

Objetivos

Por meio de 300 horas de ensino, os alunos estarão capacitados com as melhores ferramentas relacionadas ao Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial. Isso permitirá um desempenho eficaz no trabalho, aplicando as últimas tendências que surgiram nesse subcampo da Inteligência Artificial. Além disso, contarão com os recursos mais inovadores para superar com sucesso todos os obstáculos encontrados no exercício da profissão.



“

Atualize de forma eficiente todas as suas habilidades em Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial e obtenha um impulso de qualidade significativo em sua carreira”

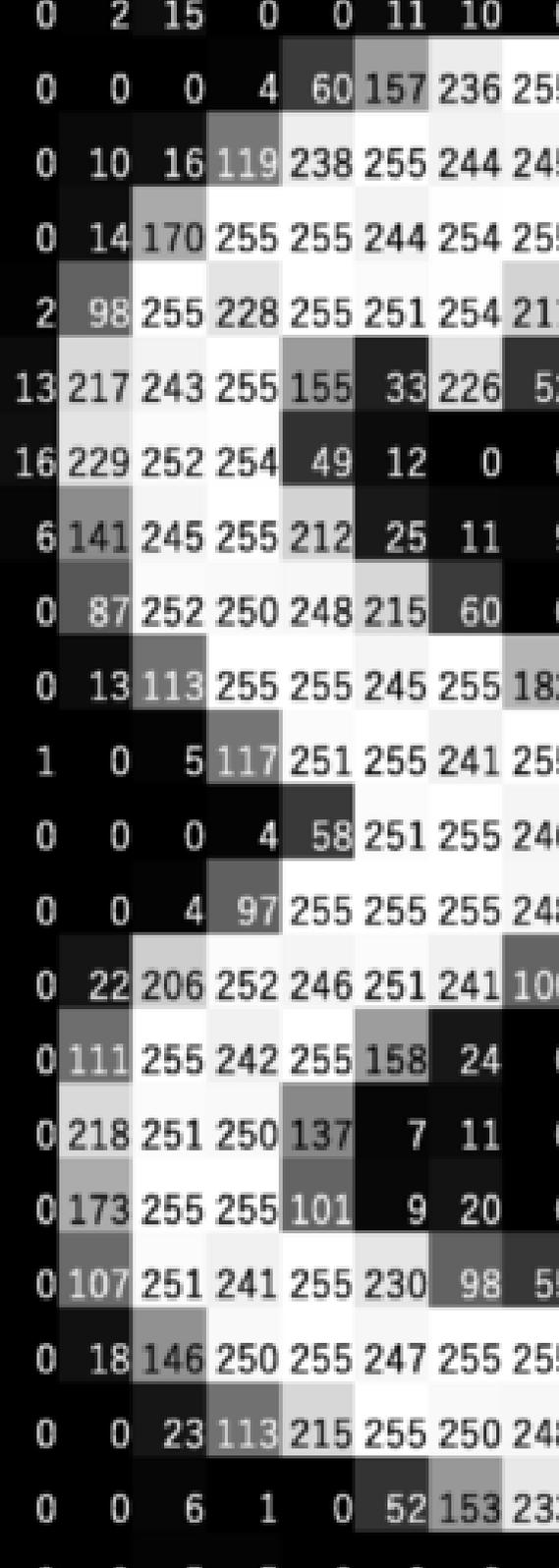
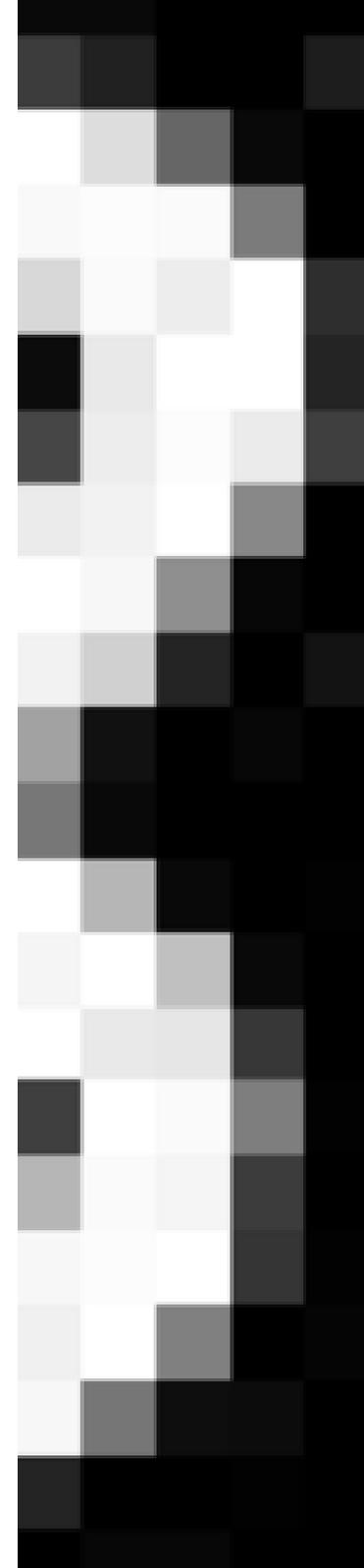


Objetivos gerais

- Analisar técnicas avançadas de processamento de imagem
- Desenvolver ferramentas que combinem diferentes técnicas de visão computadorizada
- Demonstrar como soluções funcionais podem ser criadas para resolver problemas industriais, comerciais e outros
- Estabelecer uma base sólida na compreensão dos algoritmos e técnicas de processamento digital de imagens
- Examinar os algoritmos de filtragem, morfologia, modificação de pixels, entre outros
- Avaliar técnicas fundamentais de visão por computador



Você irá adquirir habilidades avançadas que permitirão lidar efetivamente com os métodos mais modernos de calibração de imagens”





Objetivos específicos

- Examinar as bibliotecas de processamento de imagens digitais comerciais e de código aberto
- Determinar o que é uma imagem digital e avaliar as operações fundamentais para poder trabalhar com elas
- Aplicar os filtros em imagens
- Apresentar as ferramentas para modificar de imagens pixel a pixel
- Propor ferramentas de segmentação de imagem
- Analisar as operações morfológicas e suas aplicações
- Determinar a metodologia na calibração de imagens
- Avaliar os métodos para segmentar imagens com visão convencional
- Examinar os filtros avançados de processamento digital de imagem
- Determinar as ferramentas de análise e extração de contornos
- Analisar os algoritmos de busca de objetos
- Analisar técnicas matemáticas para a análise de geometrias
- Avaliar diferentes opções na composição da imagem
- Desenvolvimento interfaces de usuário

03

Direção do curso

A fim de proporcionar excelência educacional, a TECH oferece aos alunos uma equipe de professores composta por verdadeiros especialistas em Processamento Digital de Imagens. Esses profissionais têm uma ampla experiência profissional no campo da Inteligência Artificial, sendo altamente especializados em Visão Artificial. Além disso, estão permanentemente na vanguarda dos desenvolvimentos nesse campo para oferecer serviços baseados na mais alta qualidade. Dessa forma, os alunos deste curso terão acesso ao material didático mais completo e atualizado do mercado, o que irá ajudá-los a dar uma guinada na qualidade de seus produtos.



R 01

VAN 01

“

Atualize seu conhecimento em Processamento Digital Avançado de Imagens com profissionais que possuem anos de experiência no setor da Visão Artificial”

Direção



Sr. Sergio Redondo Cabanillas

- ♦ Especialista em Pesquisa e Desenvolvimento em Visão Artificial na BCN Vision
- ♦ Chefe de Equipe de Desenvolvimento e *Backoffice* na BCN Vision
- ♦ Gerente de Projetos e Desenvolvimento de Soluções de Visão Artificial
- ♦ Técnico de Som no Media Arts Studio
- ♦ Engenharia Técnica em Telecomunicações com especialização em Imagem e Som pela Universidade Politécnica da Catalunha
- ♦ Formado em Inteligência Artificial aplicada à Indústria pela Universidade Autônoma de Barcelona
- ♦ Ciclo de formação de Grau Superior em Som por CP Villar

Professores

Sr. Jordi Enrich Llopart

- ♦ Diretor de Tecnologia da Bcnvision - Visão Artificial
- ♦ Engenheiro de projetos e aplicações. Bcnvision - Visão artificial
- ♦ Engenheiro de projetos e aplicações. PICVISA Machine Vision
- ♦ Formado em Engenharia Técnica de Telecomunicações. Especialização em Imagem e Som pela Escola Universitária de Engenharia de Terrassa (EET) / Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).
- ♦ MPM – Master in Project Management. Universidade La Salle – Universitat Ramon Llull

Sr. Antoni Bigata Casademunt

- ♦ Engenheiro de Percepção no Centro de Visão Computacional (CVC)
- ♦ Engenheiro de Machine Learning em Visium SA, Suíça
- ♦ Formado em Microtecnologia pela Escola Politécnica Federal de Lausana (EPFL)
- ♦ Mestrado em Robótica pela Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL)



Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos avanços nesta área e aplicá-los em sua prática diária”

04

Estrutura e conteúdo

Este programa capacitará os profissionais nos procedimentos e instrumentos de última geração para o Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial. Para isso, o curso abordará os principais aspectos, desde transformações geométricas até operações lógicas e aritméticas. Também examinará os diferentes métodos de calibração de recursos visuais para obter medições precisas. Além disso, o conteúdo do programa irá abranger a técnica de reconhecimento óptico de caracteres, bem como a busca de padrões e o rastreamento de objetos com visão convencional. Assim, os alunos desenvolverão projetos em uma ampla variedade de aplicações em áreas como a segurança.



“

Você enriquecerá sua prática diária com as ferramentas mais inovadoras de Análise de Imagens por meio desta capacitação de 6 semanas”

Módulo 1. Processamento digital de imagens

- 1.1. Ambiente de desenvolvimento em Visão Computacional
 - 1.1.1. Bibliotecas de Visão Computacional
 - 1.1.2. Ambiente de programação
 - 1.1.3. Ferramentas de visualização
- 1.2. Processamento digital de imagens
 - 1.2.1. Relações entre pixels
 - 1.2.2. Operações com imagens
 - 1.2.3. Transformações geométricas
- 1.3. Operações de pixels
 - 1.3.1. Histograma
 - 1.3.2. Transformações a partir de histograma
 - 1.3.3. Operações em imagens coloridas
- 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 furos
 - 1.6.7. *Convex hull*



- 1.7. Ferramentas de análise de imagens
 - 1.7.1. Detecção de bordas
 - 1.7.2. Detecção de blobs
 - 1.7.3. Controle dimensional
 - 1.7.4. Inspeção de cores
 - 1.8. Segmentação de objetos
 - 1.8.1. Segmentação de imagens
 - 1.8.2. Técnicas de segmentação clássica
 - 1.8.3. Aplicações reais
 - 1.9. Calibração de imagens
 - 1.9.1. Calibração de imagem
 - 1.9.2. Métodos de calibração
 - 1.9.3. Processo de calibração em um sistema câmera 2D/robot
 - 1.10. Processamento de imagens em ambiente real
 - 1.10.1. Análise de problemas
 - 1.10.2. Processamento de imagem
 - 1.10.3. Extração de características
 - 1.10.4. Resultados finais
- Módulo 2. Processamento digital avançado de imagens**
- 2.1. Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR)
 - 2.1.1 Pré-processamento da imagem
 - 2.2. Detecção de texto
 - 2.2.1. Reconhecimento de texto
 - 2.2.2. Leitura de códigos
 - 2.2.3. Códigos 1D
 - 2.2.4. Códigos 2D
 - 2.2.5. Aplicações
 - 2.3. Busca de padrões
 - 2.3.1. Busca de padrões
 - 2.3.2. Padrões baseados no nível de cinza
 - 2.3.3. Padrões baseados em contornos
 - 2.3.4. Padrões baseados em formas geométricas
 - 2.3.5. Outras técnicas:
 - 2.4. Rastreamento de objetos com visão convencional
 - 2.4.1. Extração de fundo
 - 2.4.2. *Meanshift*
 - 2.4.3. *Camshift*
 - 2.4.4. *Optical flow*
 - 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. Aumento da faixa dinâmica
 - 2.7.2. Composição de imagens para melhoria de contornos
 - 2.7.3. Técnicas para o uso de aplicações em dinâmico
 - 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 imagem
 - 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 do fotograma
 - 2.10. Aplicação real do processamento de imagens
 - 2.10.1. Análise de problemas
 - 2.10.2. Processamento de imagem
 - 2.10.3. Extração de características
 - 2.10.4. Resultados finais

05

Metodología

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 forma 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.



Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.

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”

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado nas principais escolas de Informática do mundo, desde que elas existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações realmente complexas para que tomassem decisões conscientes e julgassem a melhor forma de 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 curso, os alunos vão se deparar com múltiplos 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 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 aprenderá 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.



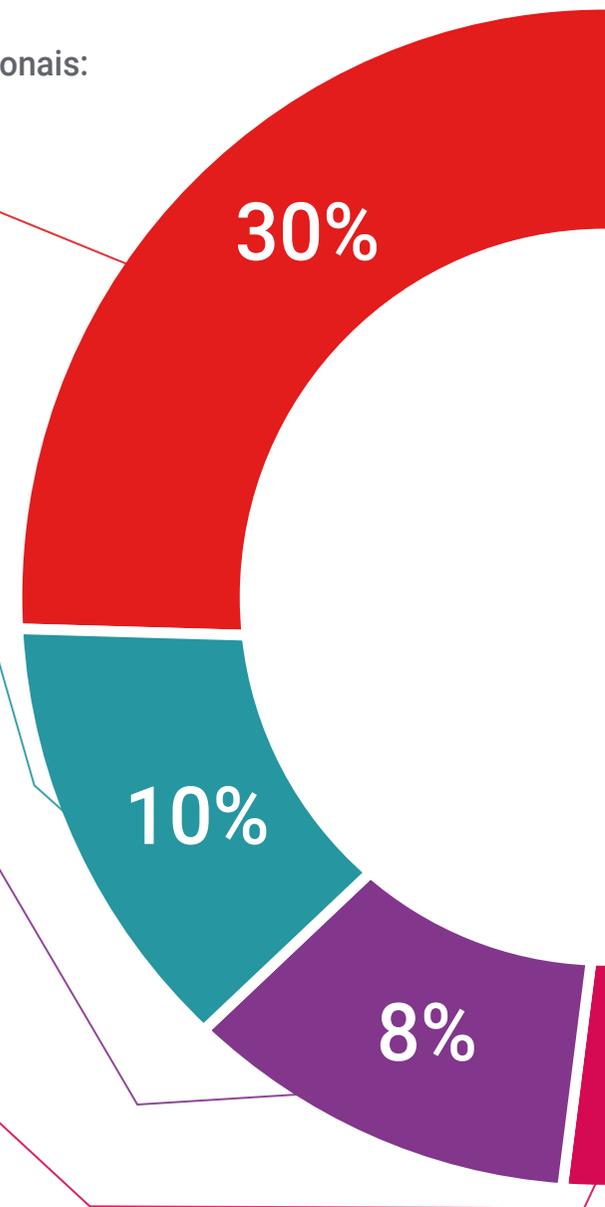
Práticas de habilidades e competências

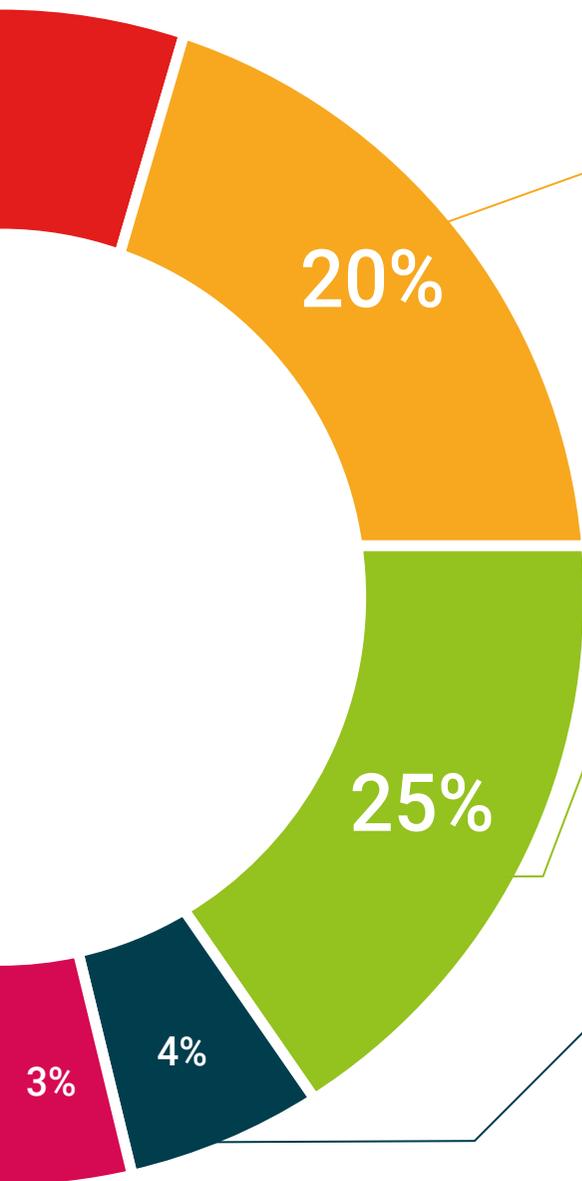
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



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.



06

Certificado

O Curso de Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado do Curso, emitido pela TECH Universidade Tecnológica”.

Este **Curso de Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

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

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

Título: **Curso de Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



*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 compromisso
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento situação

tech  universidade
tecnológica

Curso

Processamento Digital
Avançado de Imagens
em Visão Artificial

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Curso

Processamento Digital Avançado de Imagens em Visão Artificial

