

Curso de Especialização

Visão Artificial



Curso de Especialização Visão Artificial

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtitute.com/pt/informatica/curso-especializacao/curso-especializacao-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. 22

06

Certificação

pág. 30

01

Apresentação

A visão artificial é atualmente a especialidade mais procurada nos domínios da inteligência artificial e da *Machine Learning*. Esta área lida com o processamento de imagens por máquinas e robots, e a sua importância reside na grande quantidade de informação que pode ser recolhida a partir delas. Assim, uma máquina com visão artificial, com as ferramentas certas, será capaz não só de se relacionar espacialmente com o seu ambiente de uma forma adequada, mas também de recolher sistematicamente dados desse ambiente. Por este motivo, as principais empresas tecnológicas estão a concentrar os seus esforços nesta área e, por isso, esta qualificação é perfeita para o profissional de informática que deseja progredir neste setor em expansão, desfrutando da oportunidade de se especializar e crescer profissionalmente.



“

A visão artificial é a área mais procurada no âmbito da inteligência artificial e da Machine Learning. Não espere mais e aproveite a oportunidade para aceder aos conhecimentos mais recentes neste setor"

A inteligência artificial e os setores associados como a *Machine Learning* são, desde há poucos anos, as áreas mais importantes da indústria tecnológica. Assim, estão a ser desenvolvidos cada vez mais softwares e máquinas capazes de aprender a realizar tarefas complexas de forma a melhorar os serviços existentes. Por conseguinte, não se trata apenas de automatizar a execução de tarefas, mas de poder ir mais longe. A visão artificial atinge este objetivo e oferece grandes soluções para os desafios tecnológicos atuais e futuros.

A visão artificial dá aos robôs e às máquinas a capacidade de processar o ambiente espacial e captar imagens de forma sistemática, obtendo dados interessantes que podem ser utilizados em diferentes contextos. Por esta razão, é uma ferramenta tão poderosa que a maioria das empresas de tecnologia está a tentar desenvolver projetos neste sentido. Assim, este Curso de Especialização permite ao profissional de informática aprofundar os últimos desenvolvimentos nesta área tão complexa e com tanto futuro pelo que, no final da qualificação, terá aprofundado questões como as frequências visíveis e não visíveis, a composição de imagens digitais e a indexação de imagens e o seu processamento digital, entre muitas outras.

De forma a desfrutar de um processo de aprendizagem ótimo, a TECH Universidade Tecnológica concebeu uma metodologia de ensino 100% online que garante ao profissional de informática a possibilidade de combinar, sem qualquer interrupção, a sua carreira com os seus estudos. Tudo isto acompanhado por um corpo docente de prestígio e por materiais didáticos multimédia de alto nível, tais como resumos interativos, atividades práticas e masterclasses.

Este **Curso de Especialização em Visão Artificial** 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
- ♦ Os exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser utilizado 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



Conheça as últimas inovações em Visão Artificial e Machine Learning graças a este Curso de Especialização"

“

A Visão Artificial é uma disciplina promissora e, se se especializar nela, tornar-se-á num profissional muito procurado pelas grandes empresas tecnológicas do momento"

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.

Aplique as técnicas mais inovadoras da Visão Artificial aos seus projetos de inteligência artificial de uma forma simples e eficaz.

A Visão Artificial é a tecnologia do presente e do futuro. Matricule-se e alcance todos os seus objetivos profissionais.



02 Objetivos

O principal objetivo deste Curso de Especialização em Visão Artificial é oferecer aos profissionais de informática os últimos desenvolvimentos neste domínio tecnológico complexo e apaixonante para que os possam aplicar imediatamente no seu trabalho diário. Assim, com esta qualificação, o profissional poderá conhecer todos os avanços nesta área, posicionando-se como especialista em visão artificial no seu ambiente de trabalho, garantindo um futuro brilhante na indústria.



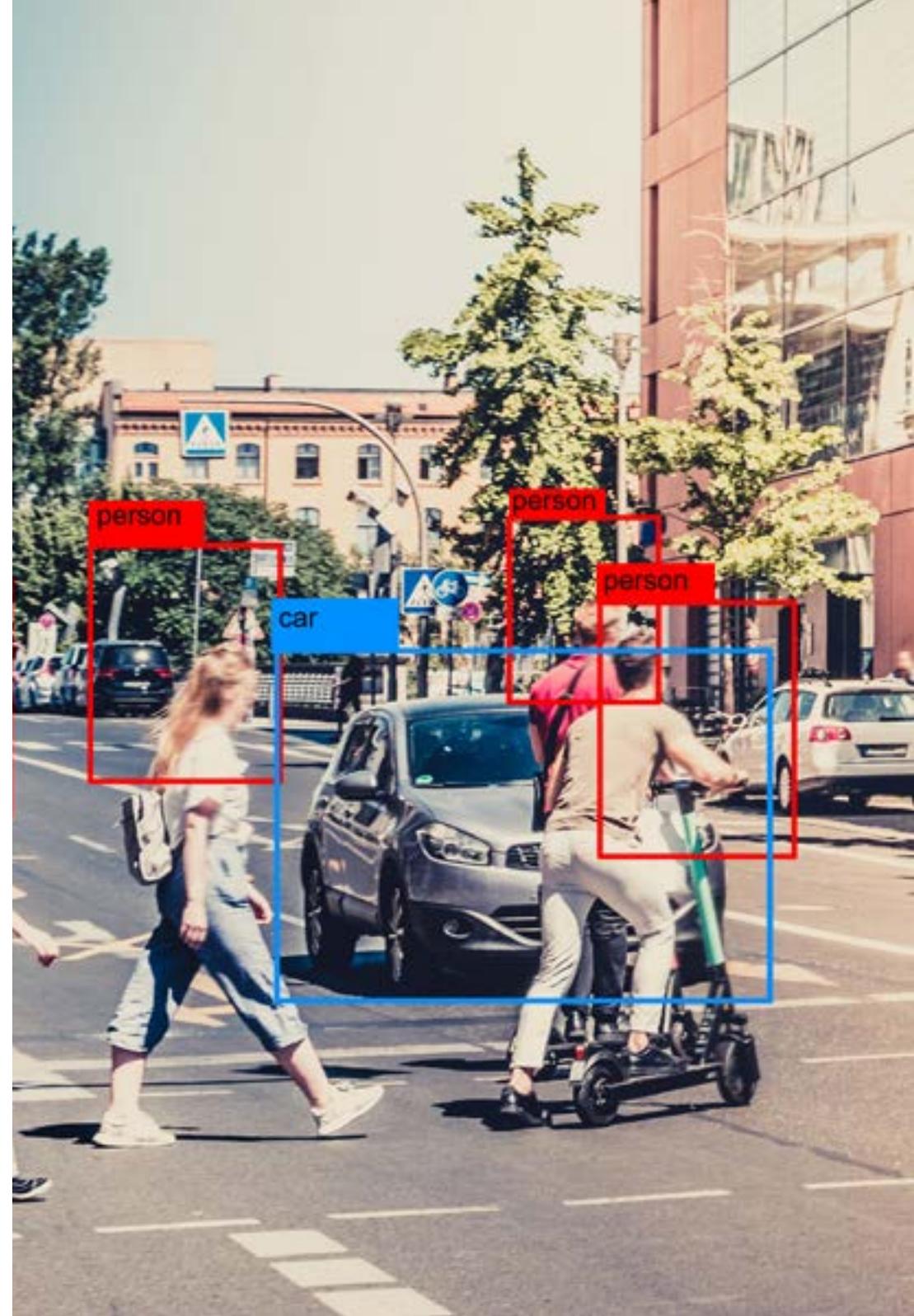
“

A visão artificial veio para ficar e o profissional de informática capaz de se especializar e de se manter atualizado neste domínio terá grandes oportunidades profissionais"



Objetivos gerais

- ◆ Compreender como se digitaliza o mundo real de acordo com as diferentes tecnologias existentes
- ◆ Obter uma visão geral dos dispositivos e hardware utilizados no mundo da visão artificial
- ◆ Desenvolver os sistemas que estão a mudar o mundo da visão e as suas funcionalidades
- ◆ Avaliar as técnicas de aquisição para obter a imagem ótima
- ◆ Analisar os diferentes campos em que a visão é aplicada
- ◆ Analisar os casos de utilização
- ◆ Identificar em que ponto se encontram neste momento os avanços tecnológicos na visão
- ◆ Avaliar o que está a ser investigado e o que se vai passar nos próximos anos
- ◆ 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. Visão artificial

- ◆ Estabelecer como funciona o sistema de visão humana e como se digitaliza uma imagem
- ◆ Analisar a evolução da visão artificial
- ◆ Avaliar as técnicas de aquisição de imagem
- ◆ Gerar conhecimentos especializados sobre sistemas de iluminação como um fator importante no processamento de uma imagem
- ◆ Identificar os sistemas óticos existentes e avaliar a sua utilização
- ◆ Examinar os sistemas de visão 3D e como graças a estes sistemas damos profundidade às imagens
- ◆ Desenvolver os diferentes sistemas que existem fora do campo visível para o olho humano

Módulo 2. Aplicações e Estado da arte

- ◆ Analisar a utilização da visão artificial em aplicações industriais
- ◆ Determinar como se aplica a visão à revolução dos veículos autónomos
- ◆ Analisar imagens na análise de conteúdos
- ◆ Desenvolver algoritmos de *Deep Learning* para a análise médica e de *Machine Learning* para assistência no bloco operatório
- ◆ Analisar a utilização da visão em aplicações comerciais
- ◆ Determinar como os robôs têm olhos graças à visão artificial e como esta se aplica às viagens espaciais
- ◆ Estabelecer o que é a realidade aumentada e os campos de utilização
- ◆ Analisar a revolução da *Cloud Computing*
- ◆ Apresentar o estado da Arte e o que nos reservam os próximos anos

Módulo 3. 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 píxel a píxel
- ◆ 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



*Alcance todos os seus objetivos
especializando-se em Visão Artificial"*

03

Direção do curso

Para garantir que o processo de aprendizagem seja de alto nível, a TECH reuniu um corpo docente especializado em Visão Artificial composto por profissionais no ativo. Assim, o profissional de informática que concluir esta capacitação terá acesso às informações mais recentes neste domínio, tudo isto acompanhado por professores que conhecem esta disciplina na perfeição e que contribuirão com toda a sua experiência para o aluno no decorrer do Curso de Especialização.



“

*Não encontrará melhores professores para
lhe ensinarem as chaves da Visão Artificial”*

Direção



Dr. Sergio Redondo Cabanillas

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

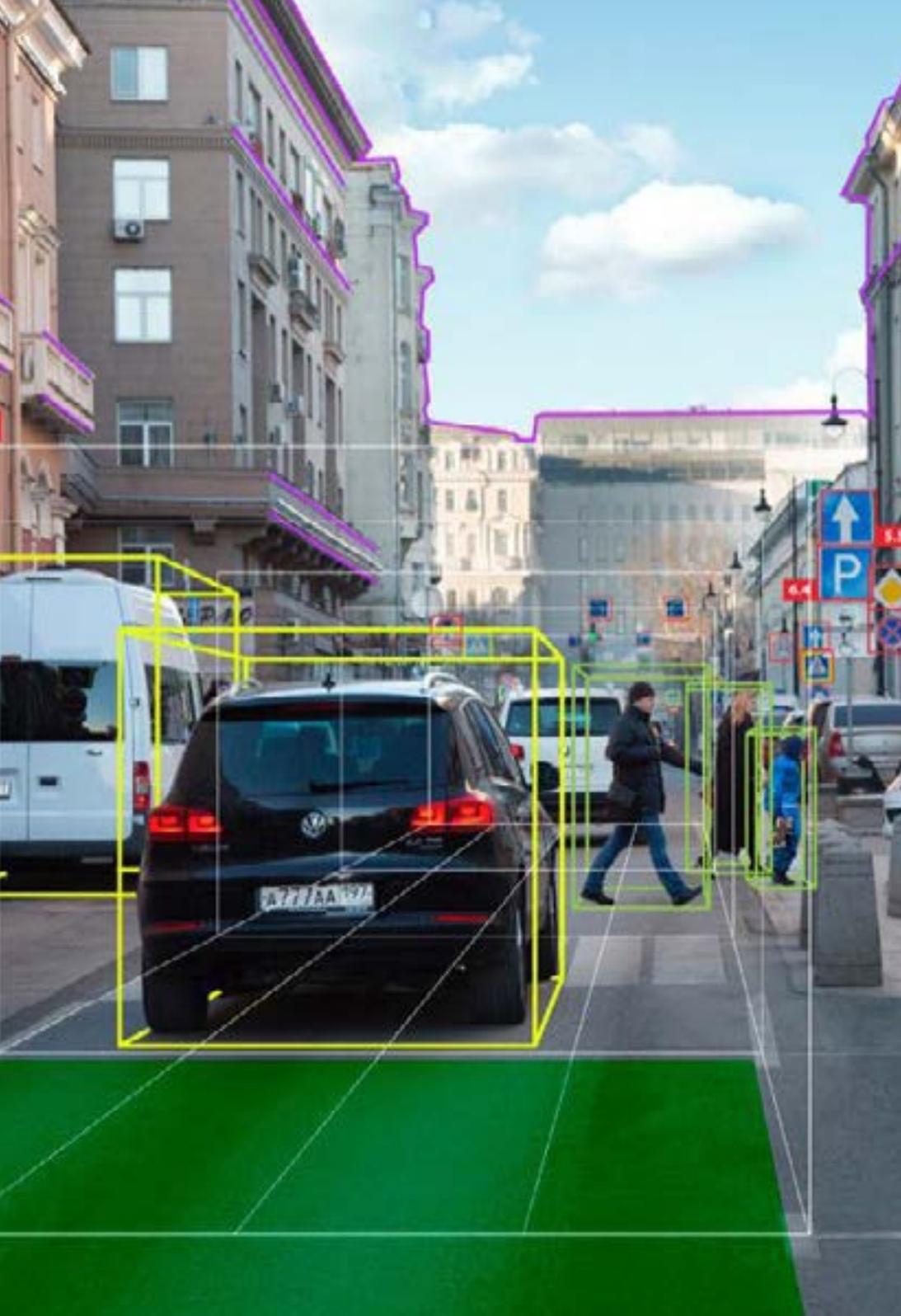
Professores

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

Dr. Antoni Bigata Casademunt

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



Doutor José Ángel Gutiérrez Olabarria

- ◆ Engenheiro principal especializado em visão artificial e sensores Gestão de projetos, análise e conceção de software e programação em C de aplicações de controlo de qualidade e informática industrial, gestão de clientes e fornecedores. Tecnalia (anteriormente Robotiker)
- ◆ Responsável de mercado no setor siderometalúrgico, responsável pelo contacto com clientes, contratação, planos de mercado e contas estratégicas
- ◆ Engenheiro Informático. Universidade de Deusto
- ◆ Mestrado em Robótica e Automatização. ETSII/IT de Bilbao
- ◆ Certificação de Estudos Avançados (DEA) do doutoramento em Automatização e Eletrónica. ETSII/IT de Bilbao
- ◆ Professor na disciplina de Perceção Industrial na especialidade de Automação e Eletrónica na Escuela de Ingeniería de la Universidad de Deusto (ESIDE)

04

Estrutura e conteúdo

Este Curso de Especialização em Visão Artificial é composto por 3 módulos especializados que permitirão ao profissional de informática conhecer os últimos desenvolvimentos em aspetos como as aplicações desta tecnologia, câmaras hiperespectrais e multiespectrais, bibliotecas de visão computacional, máscaras e convolução ou calibração de imagens, entre muitos outros. Assim, no final da capacitação, o profissional terá obtido conhecimentos aprofundados e atualizados sobre esta matéria.





“

Aprofunde-se nas aplicações da Visão Artificial com este Curso de Especialização”

Módulo 1. Visão artificial

- 1.1. Percepção humana
 - 1.1.1. Sistema visual humano
 - 1.1.2. A cor
 - 1.1.3. Frequências visíveis e não visíveis
- 1.2. Crónica da visão artificial
 - 1.2.1. Princípios
 - 1.2.2. Evolução
 - 1.2.3. A importância da visão artificial
- 1.3. Composição de imagens digitais
 - 1.3.1. A imagem digital
 - 1.3.2. Tipos de imagens
 - 1.3.3. Espaços de cor
 - 1.3.4. RGB
 - 1.3.5. HSV e HSL
 - 1.3.6. CMY-CMYK
 - 1.3.7. YCbCr
 - 1.3.8. Imagem indexada
- 1.4. Sistemas de captação de imagens
 - 1.4.1. Como funciona uma câmara digital
 - 1.4.2. A exposição correta para cada situação
 - 1.4.3. Profundidade do campo
 - 1.4.4. Resolução
 - 1.4.5. Formatos de imagem
 - 1.4.6. Modo HDR
 - 1.4.7. Câmaras de alta resolução
 - 1.4.8. Câmaras de alta velocidade





- 1.5. Sistemas óticos
 - 1.5.1. Princípios de ótica
 - 1.5.2. Objetivas convencionais
 - 1.5.3. Objetivas telecêntricas
 - 1.5.4. Tipos de focagem automática
 - 1.5.5. Distância focal
 - 1.5.6. Profundidade do campo
 - 1.5.7. Distorção ótica
 - 1.5.8. Calibração de uma imagem
- 1.6. Sistemas de iluminação
 - 1.6.1. Importância da iluminação
 - 1.6.2. Resposta de frequência
 - 1.6.3. Iluminação LED
 - 1.6.4. Iluminação no exterior
 - 1.6.5. Tipos de iluminação para aplicações industriais. Efeitos
- 1.7. Sistemas de captação 3D
 - 1.7.1. Visão estéreo
 - 1.7.2. Triangulação
 - 1.7.3. Luz estruturada
 - 1.7.4. *Tempo de Voo*
 - 1.7.5. Lidar
- 1.8. Multiespectro
 - 1.8.1. Câmaras multiespectrais
 - 1.8.2. Câmaras hiperespectrais
- 1.9. Espectro próximo não visível
 - 1.9.1. Câmaras IV
 - 1.9.2. Câmaras UV
 - 1.9.3. Conversão de não visível a visível através da iluminação
- 1.10. Outras bandas do espectro
 - 1.10.1. Raios X
 - 1.10.2. Teraherzios

Módulo 2. Aplicações e Estado da arte

- 2.1. Aplicações industriais
 - 2.1.1. Bibliotecas de visão industrial
 - 2.1.2. Câmaras compactas
 - 2.1.3. Sistemas baseados em PC
 - 2.1.4. Robótica industrial
 - 2.1.5. *Pick and place* 2D
 - 2.1.6. *Bin picking*
 - 2.1.7. Controlo de qualidade
 - 2.1.8. Presença e ausência de componentes
 - 2.1.9. Controlo dimensional
 - 2.1.10. Controlo da rotulagem
 - 2.1.11. Rastreabilidade
- 2.2. Veículos autónomos
 - 2.2.1. Assistência ao condutor
 - 2.2.2. Condução autónoma
- 2.3. Visão artificial para análise de conteúdos
 - 2.3.1. Filtragem por conteúdo
 - 2.3.2. Moderação de conteúdos visuais
 - 2.3.3. Sistemas de rastreamento
 - 2.3.4. Identificação de marcas registadas e logótipos
 - 2.3.5. Etiquetagem e classificação de vídeos
 - 2.3.6. Deteção de mudanças de cenário
 - 2.3.7. Extração de textos ou créditos
- 2.4. Aplicação médica
 - 2.4.1. Deteção e localização de doenças
 - 2.4.2. Cancro e análise de radiografias
 - 2.4.3. Avanços na visão artificial na Covid-19
 - 2.4.4. Assistência no bloco operatório
- 2.5. Aplicações espaciais
 - 2.5.1. Análise de imagens de satélite
 - 2.5.2. Visão artificial para o estudo do espaço
 - 2.5.3. Missão a Marte
- 2.6. Aplicações comerciais
 - 2.6.1. *Controlo de stock*
 - 2.6.2. Videovigilância, segurança doméstica
 - 2.6.3. Câmaras de estacionamento
 - 2.6.4. Câmaras de controlo da população
 - 2.6.5. Radares de trânsito
- 2.7. Visão aplicada à robótica
 - 2.7.1. Drones
 - 2.7.2. AGV
 - 2.7.3. Visão em robôs colaborativos
 - 2.7.4. Os olhos dos robôs
- 2.8. Realidade aumentada
 - 2.8.1. Funcionamento
 - 2.8.2. Dispositivos
 - 2.8.3. Aplicações na Indústrias
 - 2.8.4. Aplicações comerciais
- 2.9. *Cloud computing*
 - 2.9.1. Plataformas de *Cloud Computing*
 - 2.9.2. Da *Cloud Computing* à produção
- 2.10. Investigação e estado da arte
 - 2.10.1. A comunidade científica
 - 2.10.2. O que está para chegar?
 - 2.10.3. O futuro da visão artificial

Módulo 3. Processamento digital de imagens

- 3.1. Ambiente de desenvolvimento de visão por computador
 - 3.1.1. Bibliotecas de visão por computador
 - 3.1.2. Ambiente de programação
 - 3.1.3. Ferramentas de visualização
- 3.2. Processamento digital de imagens
 - 3.2.1. Relações entre píxeis
 - 3.2.2. Operações com imagens
 - 3.2.3. Transformações geométricas
- 3.3. Operações de píxeis
 - 3.3.1. Histogramas
 - 3.3.2. Transformações de histogramas
 - 3.3.3. Operações em imagens a cores
- 3.4. Operações lógicas e aritméticas
 - 3.4.1. Adição e subtração
 - 3.4.2. Produto e divisão
 - 3.4.3. And/Nand
 - 3.4.4. Or/Nor
 - 3.4.5. Xor/Xnor
- 3.5. Filtros
 - 3.5.1. Máscaras e convolução
 - 3.5.2. Filtragem linear
 - 3.5.3. Filtragem não linear
 - 3.5.4. Análise de Fourier
- 3.6. Operações morfológicas
 - 3.6.1. *Erode and Dilating*
 - 3.6.2. *Closing and Open*
 - 3.6.3. *Top hat e Black hat*
 - 3.6.4. Detecção de contornos
 - 3.6.5. Esqueleto
 - 3.6.6. Preenchimento de buracos
 - 3.6.7. Convex hull
- 3.7. Ferramentas de análise de imagens
 - 3.7.1. Detecção de margens
 - 3.7.2. Detecção de *blobs*
 - 3.7.3. Controlo dimensional
 - 3.7.4. Inspeção de cores
- 3.8. Segmentação de objetos
 - 3.8.1. Segmentação de imagens
 - 3.8.2. Técnicas de segmentação clássicas
 - 3.8.3. Aplicações reais
- 3.9. Calibração de imagens
 - 3.9.1. Calibração de imagens
 - 3.9.2. Métodos de calibração
 - 3.9.3. Processo de calibração num sistema de câmara/robô 2D
- 3.10. Processamento de imagens em ambiente real
 - 3.10.1. Análise da problemática
 - 3.10.2. Tratamento de imagem
 - 3.10.3. Extração de características
 - 3.10.4. Resultados finais



Terá acesso aos melhores conteúdos em Visão Artificial lecionados pelos melhores professores da especialidade"

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

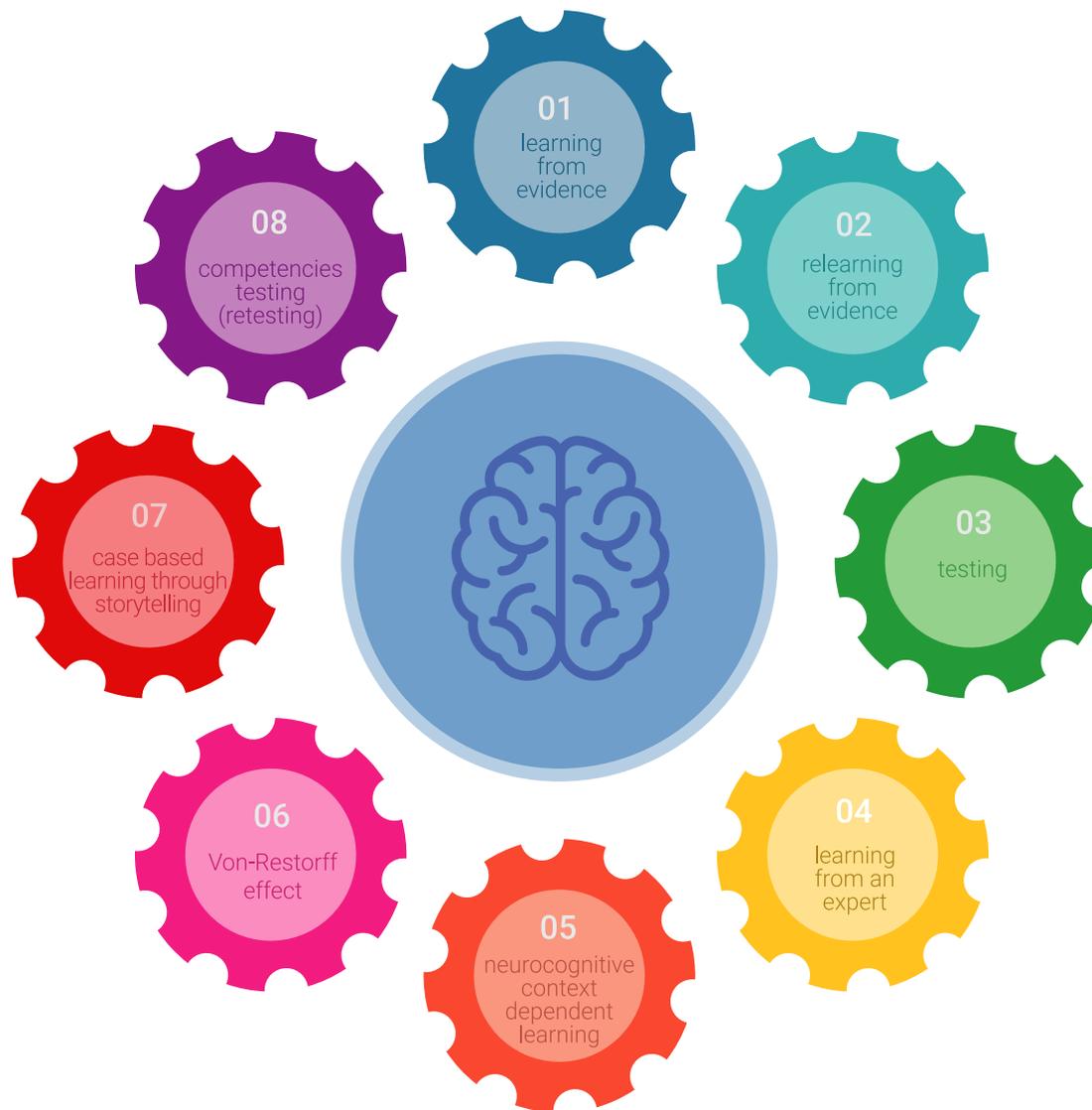
A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina elementos didáticos diferentes em cada lição.

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 Visão Artificial 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 Visão Artificial** 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 Visão Artificial**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**

ECTS: **18 ECTS**



*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.

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

tech universidade
tecnológica

Curso de Especialização Visão Artificial

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso de Especialização Visão Artificial

