

Curso de Especialização

Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web



Curso de Especialização Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web

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

Acesso ao site: www.techtitute.com/pt/informatica/curso-especializacao/curso-especializacao-tecnicas-avancadas-visao-computacional-web

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 computacional é um dos ramos mais importantes da visão artificial, uma vez que é responsável pelo processamento da informação ótica recebida. Esta qualificação explora em profundidade as técnicas avançadas desta disciplina de forma a oferecer ao profissional de informática os últimos avanços nesta subespecialidade da inteligência artificial. Desta forma, este Curso de Especialização abordará temas como a geometria e a extração de características, a triangulação, os métodos de segmentação ou a segmentação semântica aplicada à *deep learning*, entre muitos outros. Tudo isto seguindo uma metodologia inovadora de ensino 100% online que permite ao profissional combinar o seu trabalho com os seus estudos.



“

Conheça as técnicas mais avançadas de visão computacional graças a este Curso de Especialização que o prepara para enfrentar com sucesso todos os desafios do futuro no domínio da visão artificial”

A visão artificial é um campo complexo e em expansão, com novas aplicações e utilidades a serem constantemente acrescentadas. Por conseguinte, para tirar o máximo partido das ferramentas de visão computacional, é importante dominar as técnicas mais recentes e avançadas nesta área. Assim, este Curso de Especialização em Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web responde a este desafio, fornecendo ao profissional os mais recentes avanços processuais e tecnológicos neste domínio.

Neste Curso de Especialização, portanto, o profissional de informática poderá estudar em profundidade aspetos como mapas de profundidade de imagens 2D, medição de profundidade, reconhecimento de objetos 3D, segmentação semântica em medicina ou segmentação em nuvens de pontos, entre muitos outros. Desta forma, o engenheiro terá tido acesso a numerosos conteúdos novos e de alto nível nesta área.

E conseguirá isso graças a um corpo docente especializado e altamente experiente que conhece todos os segredos da disciplina, para além do grande número de recursos multimédia disponíveis neste Curso de Especialização, tais como resumos interativos, exercícios práticos, masterclasses e vídeos de técnicas e procedimentos.

Este **Curso de Especialização em Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web** 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



Está à procura de uma qualificação que o diferencie profissionalmente e esta é a ideal para si, pois permitir-lhe-á tornar-se um especialista em visão computacional e visão artificial"

“

A sua proficiência em visão computacional conduzirá a inúmeras oportunidades profissionais nas melhores empresas de tecnologia do mundo”

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.

Desenvolva grandes projetos de visão artificial graças a tudo o que aprenderá neste Curso de Especialização.

Aprofunde os seus conhecimentos sobre os novos procedimentos da visão computacional e incorpore-os imediatamente no seu trabalho com esta qualificação.



02 Objetivos

O objetivo deste Curso de Especialização em Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web é transferir para o profissional de informática ou engenheiro os procedimentos mais inovadores em visão artificial e visão computacional. Desta forma, o profissional disporá das melhores ferramentas para realizar com êxito o seu trabalho, conseguindo um grande progresso profissional na indústria tecnológica, seja na sua própria empresa ou numa das grandes empresas do setor.





“

Não espere mais. Este é o futuro da tecnologia e da inteligência artificial”



Objetivos gerais

- ◆ Analisar as redes neurais de segmentação semântica e as suas métricas
- ◆ Identificar as arquiteturas mais comuns
- ◆ Estabelecer casos de utilização
- ◆ Aplicar a correta função de custo para a formação
- ◆ Analisar as fontes de dados (datasets) públicas
- ◆ Examinar diferentes ferramentas de rotulagem
- ◆ Desenvolver as principais fases de um projeto baseado na segmentação
- ◆ 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



Torne-se num grande especialista em visão computacional na Web graças a este Curso de Especialização"





Objetivos específicos

Módulo 1. 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 detecção de objetos
- ◆ Avaliar métodos de triangulação de reconstrução de cenas

Módulo 2. Segmentação de imagens com *deep learning*

- ◆ Analisar como funcionam as redes de segmentação semântica
- ◆ Avaliar os métodos tradicionais
- ◆ Examinar as métricas de avaliação e as diferentes arquiteturas
- ◆ Examinar os domínios do vídeo e pontos de nuvens
- ◆ Aplicar os conceitos teóricos através de diferentes exemplos

Módulo 3. Segmentação Avançada de Imagens e Técnicas Avançadas de Visão Computacional

- ◆ Gerar conhecimento especializados sobre a Gestão de ferramentas
- ◆ Analisar a segmentação semântica na medicina
- ◆ Identificar a estrutura de um projeto de segmentação
- ◆ Analisar os autocodificadores
- ◆ Desenvolver as redes adversariais generativas

03

Direção do curso

Este Curso de Especialização é ministrado por um corpo docente de alto nível, capacitado por profissionais com experiência no domínio da visão computacional e, por conseguinte, familiarizados com as técnicas mais avançadas e inovadoras neste domínio. Assim, de todos os pontos fortes deste Curso de Especialização, o seu corpo docente é um dos mais importantes. Por este motivo, o profissional de informática que concluir este Curso de Especialização terá ao seu alcance todos os procedimentos e ferramentas para trabalhar neste campo com todas as garantias.



“

Tem os melhores professores em visão computacional ao seu alcance. Matricule-se agora mesmo e aceda ao futuro da tecnologia"

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 Politécnica de Catalunya
- ◆ Licenciado em Telecomunicações. Especialização em Imagem e Som na Universidade Politécnica da Catalunha
- ◆ 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. Diego Pedro González González

- ◆ Arquiteto de software para sistemas baseados em Inteligência Artificial
- ◆ Programador de aplicações de *Deep Learning* e *Machine Learning*
- ◆ Arquiteto de software para sistemas integrados para aplicações ferroviárias de segurança
- ◆ Engenheiro Industrial Superior pela Universidade Miguel Hernández.
- ◆ Desenvolvedor de drivers para Linux
- ◆ Engenheiro de sistemas para equipamentos de via ferroviária
- ◆ Engenheiro de Sistemas integrados
- ◆ Engenheiro em *Deep Learning*
- ◆ Mestrado em Inteligência Artificial pela Universidade Internacional de La Rioja

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 Autónoma de Barcelona

Dr. Alejandro Olivo García

- ◆ Vision Application Engineer na Bcvision
- ◆ Certificação em Engenharia de Tecnologias Industriais pela Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial, UPCT
- ◆ Mestrado em Engenharia Industrial pela Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial, UPCT
- ◆ Bolsa de Estudo para a Cátedra de Investigação: MTorres
- ◆ Programação em C#.NET em aplicações de Visão Artificial



04

Estrutura e conteúdo

Os conteúdos deste Curso de Especialização em Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web foi preparado por especialistas de renome nesta matéria e foi estruturado em 3 módulos especializados, subdivididos em 10 tópicos cada. Assim, ao longo desta capacitação, o profissional de informática poderá aprofundar questões como o software de processamento de imagens 3D, a biblioteca de processamento de dados 3D ou a segmentação semântica aplicando a *deep learning*, entre muitas outras.

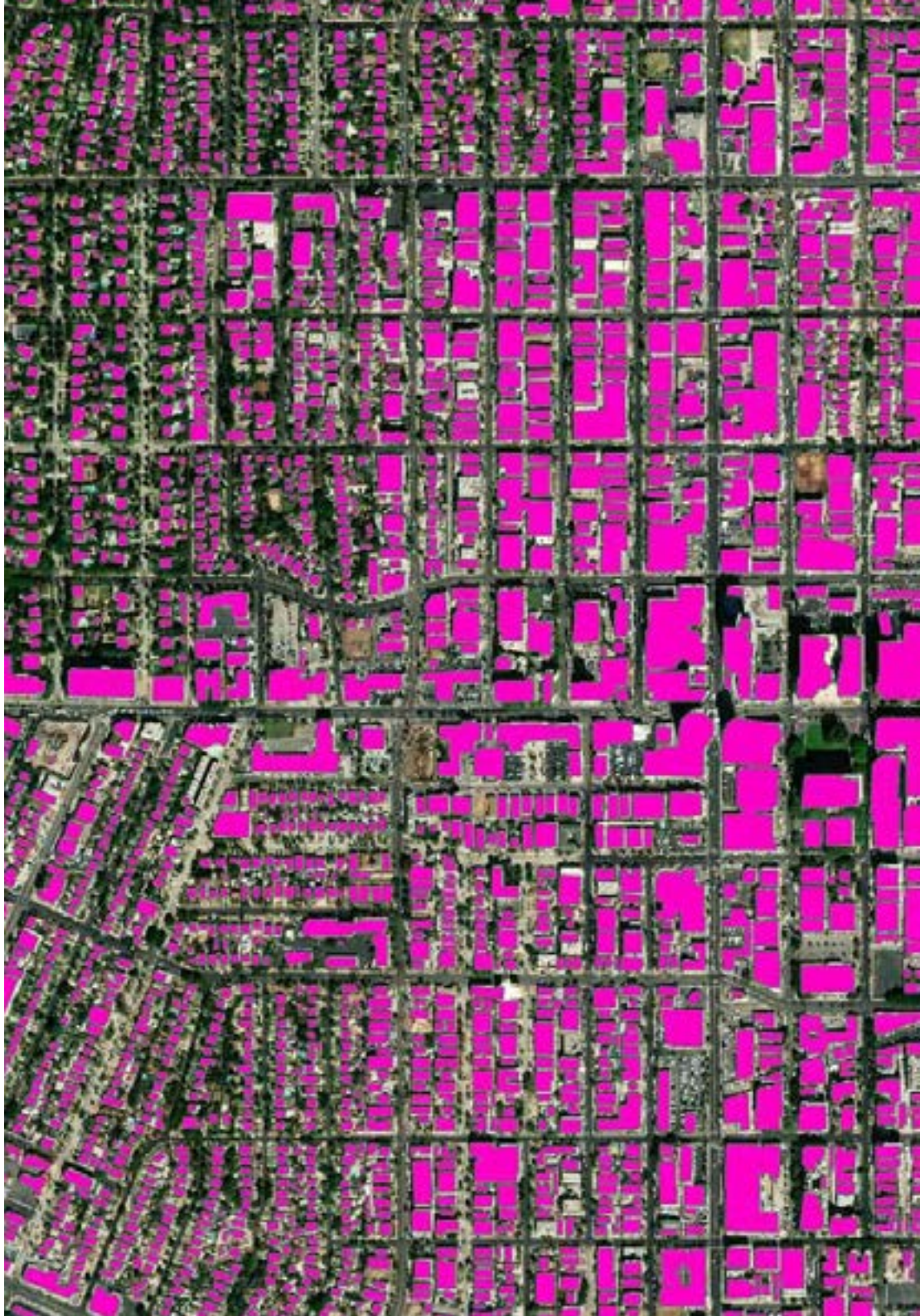


“

Não encontrará um plano de estudos mais inovador sobre técnicas avançadas de visão computacional”

Módulo 1. Processamento de imagens 3D

- 1.1. Imagem 3D
 - 1.1.1. Imagem 3D
 - 1.1.2. Software de processamento de imagens 3D e visualizações
 - 1.1.3. Software de metrologia
- 1.2. Open 3D
 - 1.2.1. Biblioteca para processamento de dados 3D
 - 1.2.2. Características
 - 1.2.3. Instalação e utilização
- 1.3. Os dados
 - 1.3.1. Mapas de profundidade em imagens 2D
 - 1.3.2. *Pointclouds*
 - 1.3.3. Normais
 - 1.3.4. Superfícies
- 1.4. Visualização
 - 1.4.1. Visualização de dados
 - 1.4.2. Controlos
 - 1.4.3. Visualização na Web
- 1.5. Filtros
 - 1.5.1. Distância entre pontos, eliminar *valores anómalos*
 - 1.5.2. Filtro passa-alto
 - 1.5.3. *Downsampling*
- 1.6. Geometria e extração de características
 - 1.6.1. Extração de um perfil
 - 1.6.2. Medição da profundidade
 - 1.6.3. Volume
 - 1.6.4. Formas geométricas 3D
 - 1.6.5. Planos
 - 1.6.6. Projeção de um ponto
 - 1.6.7. Distâncias geométricas
 - 1.6.8. *Kd Tree*
 - 1.6.9. Características 3D



- 1.7. Registo e *Meshing*
 - 1.7.1. Concatenação
 - 1.7.2. ICP
 - 1.7.3. *Ransac* 3D
 - 1.8. Reconhecimento de objetos 3D
 - 1.8.1. Procura de um objeto na cena 3D
 - 1.8.2. Segmentação
 - 1.8.3. Bin picking
 - 1.9. Análise de superfícies
 - 1.9.1. *Alisamento*
 - 1.9.2. Superfícies orientáveis
 - 1.9.3. *Octree*
 - 1.10. Triangulação
 - 1.10.1. De *Mesh a Point Cloud*
 - 1.10.2. Triangulação de mapas de profundidade
 - 1.10.3. Triangulação de *Point Clouds* não ordenadas
- Módulo 2. Segmentação de imagens através de *Deep Learning***
- 2.1. Detecção e segmentação de objetos
 - 2.1.1. Segmentação semântica
 - 2.1.1.1. Casos de utilização de segmentação semântica
 - 2.1.2. Segmentação instanciada
 - 2.1.2.1. Casos de utilização de segmentação instanciada
 - 2.2. Métricas de avaliação
 - 2.2.1. Semelhanças com outros métodos
 - 2.2.2. *Precisão dos píxeis*
 - 2.2.3. *Dice Coefficient (F1 Score)*
 - 2.3. Funções de custos
 - 2.3.1. *Dice Loss*
 - 2.3.2. *Focal Loss*
 - 2.3.3. *Tversky Loss*
 - 2.3.4. Outras funções
 - 2.4. Métodos tradicionais de segmentação
 - 2.4.1. Aplicação de limites com *Otsu e Riddlen*
 - 2.4.2. Equipas auto-organizadas
 - 2.4.3. Algoritmo GMM-EM
 - 2.5. Segmentação Semântica através de *Deep Learning*: FCN
 - 2.5.1. FCN
 - 2.5.2. Arquitetura
 - 2.5.3. Aplicações do FCN
 - 2.6. Segmentação Semântica através de *Deep Learning*: U-NET
 - 2.6.1. U-NET
 - 2.6.2. Arquitetura
 - 2.6.3. Aplicação do U-NET
 - 2.7. Segmentação Semântica através de *Deep Learning*: Deep Lab
 - 2.7.1. *Deep Lab*
 - 2.7.2. Arquitetura
 - 2.7.3. Aplicação do *Deep Lab*
 - 2.8. Segmentação instanciada através de *Deep Learning*: Máscara RCNN
 - 2.8.1. Máscara RCNN
 - 2.8.2. Arquitetura
 - 2.8.3. Implementação de uma Mask RCNN
 - 2.9. Segmentação em vídeos
 - 2.9.1. STFCN
 - 2.9.2. *Semantic Video CNNs*
 - 2.9.3. *Clockwork Convnets*
 - 2.9.4. *Low-Latency*
 - 2.10. Segmentação em nuvens de pontos
 - 2.10.1. A nuvem de pontos
 - 2.10.2. *PointNet*
 - 2.10.3. A-CNN

Módulo 3. Segmentação avançada de imagens e técnicas avançadas de visão computacional

- 3.1. Base de dados para problemas gerais de segmentação
 - 3.1.1. *Pascal Context*
 - 3.1.2. *CelebAMask-HQ*
 - 3.1.3. *Cityscapes Dataset*
 - 3.1.4. CCP Dataset
- 3.2. Segmentação semântica na medicina
 - 3.2.1. Segmentação semântica na medicina
 - 3.2.2. Datasets para problemas médicos
 - 3.2.3. Aplicação prática
- 3.3. Ferramentas de anotação
 - 3.3.1. *Computer Vision Annotation Tool*
 - 3.3.2. LabelMe
 - 3.3.3. Outras ferramentas
- 3.4. Ferramentas de segmentação que utilizam diferentes *Frameworks*
 - 3.4.1. Keras
 - 3.4.2. Tensorflow v2
 - 3.4.3. Pytorch
 - 3.4.4. Outros
- 3.5. Projeto de segmentação semântica. Os dados, fase 1
 - 3.5.1. Análise do problema
 - 3.5.2. Fonte de entrada de dados
 - 3.5.3. Análise de dados
 - 3.5.4. Preparação de dados
- 3.6. Projeto de segmentação semântica. Treino, fase 2
 - 3.6.1. Seleção do algoritmo
 - 3.6.2. Treino
 - 3.6.3. Avaliação
- 3.7. Projeto de segmentação semântica. Resultados, fase 3
 - 3.7.1. Ajuste preciso
 - 3.7.2. Apresentação da solução
 - 3.7.3. Conclusões





- 3.8. Autocodificadores
 - 3.8.1. Autocodificadores
 - 3.8.2. Arquitetura de um autocodificador
 - 3.8.3. Autocodificadores com cancelamento de ruído
 - 3.8.4. Autocodificador de coloração automática
- 3.9. As Redes Adversariais Generativas (GAN)
 - 3.9.1. Redes Adversariais Generativas (GAN)
 - 3.9.2. Arquitetura DCGAN
 - 3.9.3. Arquitetura GAN condicionada
- 3.10. Redes adversariais generativas melhoradas
 - 3.10.1. Visão geral do problema
 - 3.10.2. WGAN
 - 3.10.3. LSGAN
 - 3.10.4. ACGAN

“

O conteúdo em visão computacional mais completo e atualizado do mercado está aqui. Não deixe escapar esta oportunidade”

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.



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

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 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.



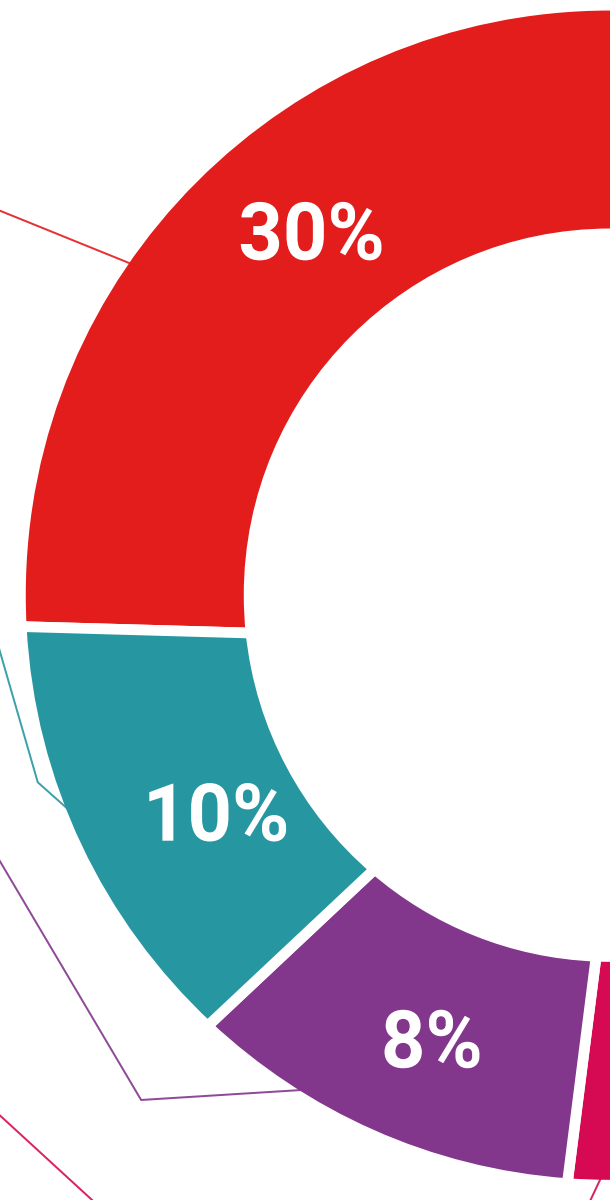
Práticas de aptidões e competências

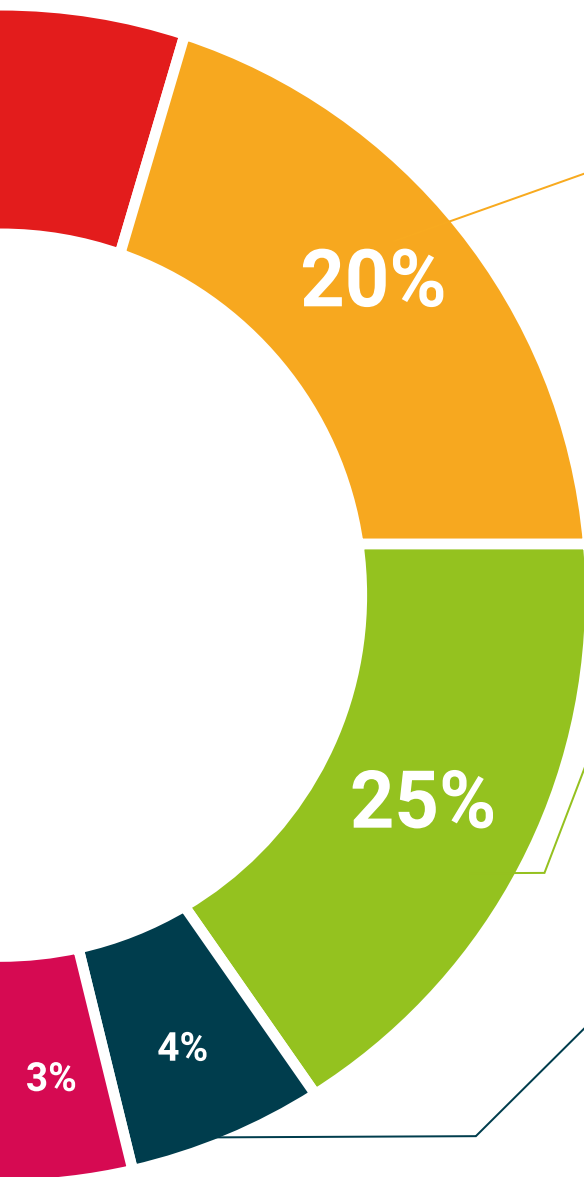
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



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 Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web 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 Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de receção, 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 Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web**

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
Técnicas Avançadas de Visão
Computacional na Web**

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

Curso de Especialização

Técnicas Avançadas de Visão Computacional na Web