

# Curso em Especialização

## Análise de Imagens com Inteligência Artificial para o Diagnóstico Médico



## Curso em Especialização Análise de Imagens com Inteligência Artificial para o Diagnóstico Médico

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/inteligencia-artificial/curso-especializacao/curso-especializacao-analise-imagens-inteligencia-artificial-diagnostico-medico](http://www.techtute.com/pt/inteligencia-artificial/curso-especializacao/curso-especializacao-analise-imagens-inteligencia-artificial-diagnostico-medico)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia do estudo

---

*pág. 24*

06

Certificação

---

*pág. 34*

# 01

# Apresentação

O diagnóstico por imagem revolucionou a medicina nos últimos anos, permitindo uma visualização detalhada das estruturas internas do corpo humano. No entanto, o crescente volume de dados gerados por tecnologias avançadas, como a ressonância magnética ou a ultrassonografia, apresenta desafios significativos em termos de tempo de análise e precisão diagnóstica. Diante disso, a Inteligência Artificial surge como uma ferramenta promissora para lidar com essas limitações. Por isso, é fundamental que os especialistas adquiram competências avançadas para analisar imagens através deste instrumento, a fim de melhorar a precisão do diagnóstico, reduzir o tempo de interpretação e tomar decisões clínicas informadas. Neste cenário, a TECH lança um programa universitário online inovador focado na Análise de Imagens com Inteligência Artificial para Diagnóstico Médico.



“

*Graças a este revolucionário programa 100% online, irá conceber tratamentos personalizados com o apoio de Diagnósticos por Imagem”*

Um relatório recente publicado pela Organização Mundial da Saúde mostra que a implementação de algoritmos de Inteligência Artificial na prática médica pode melhorar a precisão do diagnóstico em 20%, reduzindo também o tempo de interpretação em 30%. Esta melhoria na precisão deve-se à capacidade da Aprendizagem Automática para analisar grandes volumes de dados de imagens médicas, identificar padrões subtis que poderiam passar despercebidos ao olho humano e fornecer segundas opiniões baseadas em evidências robustas. Por isso, os médicos precisam saber usar esse instrumento para oferecer uma resposta mais rápida às necessidades dos pacientes e, assim, melhorar a qualidade dos cuidados.

Neste contexto, a TECH lança um programa pioneiro em Análise de Imagens com Inteligência Artificial para Diagnóstico Médico. Concebido por referências nesta área, o percurso académico aprofundará matérias que abrangem desde a utilização de plataformas de software para analisar imagens ou algoritmos de segmentação até técnicas de processamento para melhorar a interpretação automática. Por sua vez, o programa aprofundará como os algoritmos de *Deep Learning* podem ser utilizados para ar padrões submicroscópicos. Desta forma, os alunos desenvolverão competências clínicas avançadas para utilizar a Inteligência Artificial para identificar precocemente uma ampla gama de patologias, entre as quais se destacam as doenças neurodegenerativas.

Além disso, a titulação universitária é ministrada através de uma modalidade 100% online, facilitando que os médicos possam planejar os seus próprios horários de estudo para experimentar uma atualização completamente eficiente. Além disso, os especialistas poderão desfrutar de uma grande variedade de recursos multimédia destinados a promover um ensino dinâmico e natural. Para aceder ao Campus Virtual, tudo o que os profissionais necessitam é de um dispositivo com acesso à Internet (incluindo o seu próprio telemóvel). Além disso, serão sempre apoiados por um corpo docente experiente, que resolverá todas as dúvidas que possam surgir durante o seu percurso académico.

Este **Curso em Especialização em Análise de Imagens com Inteligência Artificial para o Diagnóstico Médico** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Inteligência Artificial
- Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com os quais o curso foi concebido reúnem informação científica e prática sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício profissional
- Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- O seu foco especial em metodologias inovadoras
- As aulas teóricas, perguntas ao especialista, 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 conexão à Internet



*O programa incluirá casos clínicos para aproximar ao máximo o desenvolvimento do programa da realidade da assistência médica”*

“

*Aprofundará os seus conhecimentos sobre como a Inteligência Artificial serve para personalizar tratamentos com base em perfis genéticos e imagiológicos”*

O curso inclui no seu corpo docente, profissionais do setor que trazem a experiência do seu trabalho para esta formação, bem como especialistas reconhecidos das principais sociedades e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma formação imersiva programada para treinar-se em situações reais.

O desenvolvimento deste curso foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

*Quer desenvolver modelos para avaliar riscos e prever a progressão de doenças oncológicas? Consiga isso com esta certificação em só 3 meses.*

*Com o sistema Relearning da TECH, atualizará os seus conhecimentos à sua medida, sem depender de condicionantes externos de ensino.*



# 02

## Objetivos

Através deste Curso em Especialização, os profissionais médicos adquirirão competências avançadas para utilizar ferramentas e algoritmos de Inteligência Artificial aplicados à Análise de Imagens Médicas, como Ressonâncias Magnéticas ou Tomografias Computadorizadas. Dessa forma, os alunos utilizarão a Inteligência Artificial para aumentar a precisão e a velocidade do diagnóstico de diversas patologias, otimizando os processos de detecção e melhorando a tomada de decisões clínicas. Além disso, os especialistas adquirirão competências avançadas para utilizar software especializado no pré-processamento de imagens médicas, como o TensorFlow.



“

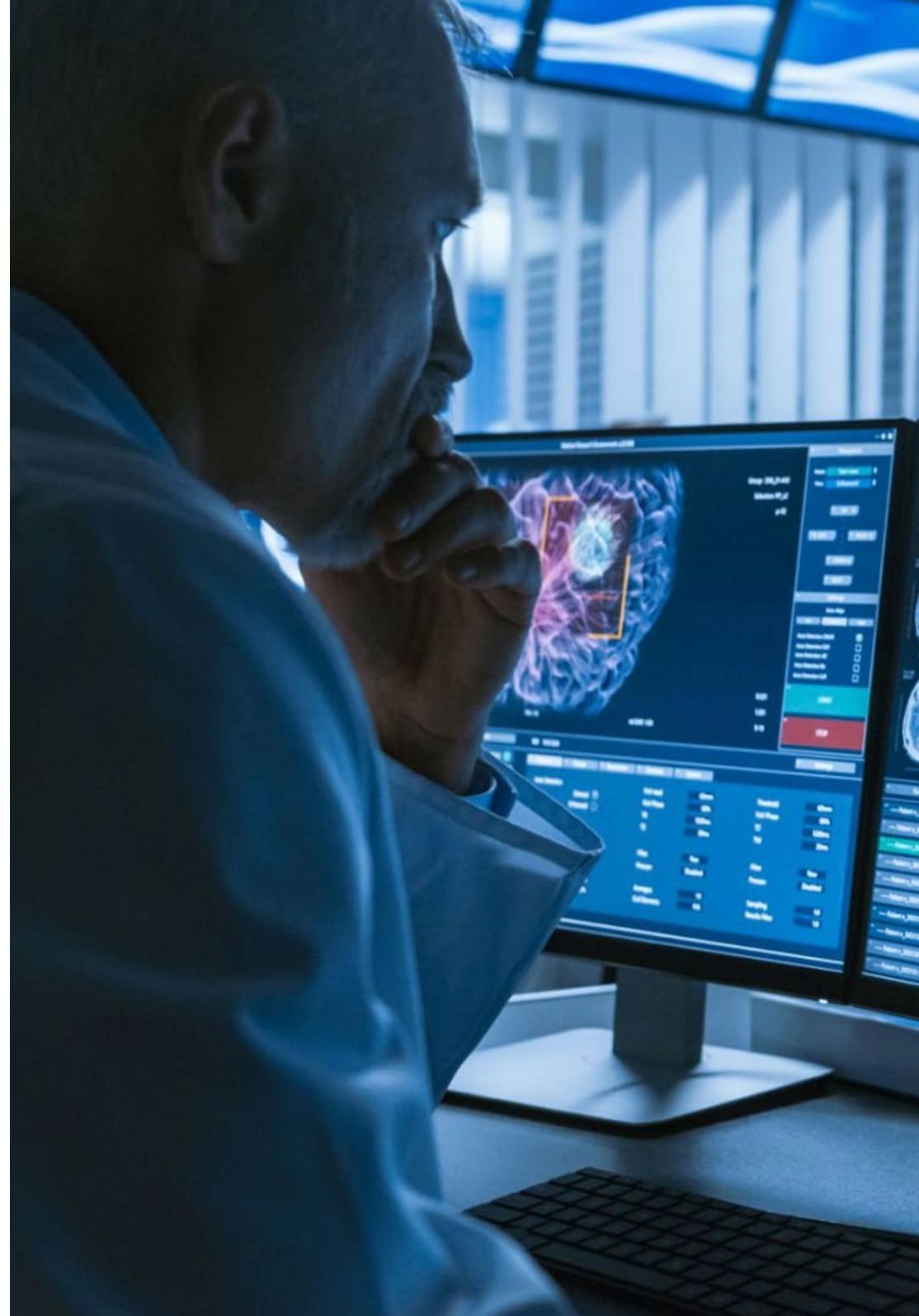
*Utilizará a Inteligência Artificial para identificar precocemente uma ampla gama de doenças, o que lhe permitirá melhorar a tomada de decisões clínicas”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Compreender os fundamentos teóricos da Inteligência Artificial
- ♦ Estudar os diferentes tipos de dados e compreender o ciclo de vida dos dados
- ♦ Avaliar o papel crucial dos dados no desenvolvimento e implementação de soluções de Inteligência Artificial
- ♦ Aprofundar a compreensão dos algoritmos e da complexidade para resolver problemas específicos
- ♦ Explorar a base teórica das redes neurais para o desenvolvimento da *Deep Learning*
- ♦ Explorar a computação bioinspirada e a sua relevância para o desenvolvimento de sistemas inteligentes
- ♦ Desenvolver competências para utilizar e aplicar ferramentas avançadas de Inteligência Artificial na interpretação e análise de imagens médicas, melhorando a precisão do diagnóstico
- ♦ Implementar soluções de Inteligência Artificial que permitam a automatização de processos e a personalização de diagnósticos
- ♦ Aplicar técnicas de extração de dados e de análise preditiva para tomar decisões clínicas baseadas em provas
- ♦ Adquirir competências de investigação que permitirão aos especialistas contribuir para o avanço da Inteligência Artificial na imagiologia médica





## Objetivos específicos

### Módulo 1. Inovações de Inteligência Artificial em Diagnóstico por Imagem

- ♦ Dominar ferramentas como o IBM Watson Imaging e o NVIDIA Clara para interpretar automaticamente testes clínicos
- ♦ Obter competências para efetuar experiências clínicas e análise de resultados com recurso à Inteligência Artificial, com o objetivo de melhorar a precisão do diagnóstico

### Módulo 2. Aplicações Avançadas de Inteligência Artificial em Estudos e Análise de Imagens Médicas

- ♦ Realizar estudos observacionais em imagiologia utilizando Inteligência Artificial, validando e calibrando modelos de forma eficiente
- ♦ Integrar dados de imagiologia médica com outras fontes biomédicas, utilizando ferramentas como o Enlitic Curie para efetuar investigação multidisciplinar

### Módulo 3. Personalização e Automatização no Diagnóstico Médico através de Inteligência Artificial

- ♦ Adquirir competências para personalizar diagnósticos utilizando a Inteligência Artificial, correlacionando os resultados de imagiologia com dados genómicos e outros biomarcadores
- ♦ Dominar a automatização da aquisição e do tratamento de imagens médicas, aplicando tecnologias avançadas de Inteligência Artificial



# 03

## Direção do curso

A filosofia da TECH baseia-se em oferecer os cursos mais completos e atualizados do panorama acadêmico, pelo que realiza um processo exaustivo para formar o seu corpo docente. Para ministrar este Curso em Especialização, foram contratados serviços de especialistas reconhecidos em Análise de Imagens com Inteligência Artificial para Diagnóstico Médico. Estes profissionais criaram uma infinidade de conteúdos didáticos que se destacam tanto pela sua excelente qualidade como pela sua adequação às exigências do mercado de trabalho atual. Desta forma, os alunos terão acesso a uma experiência imersiva que lhes permitirá otimizar a sua prática clínica diária.





“

*Desfrutará do aconselhamento personalizado da  
equipa docente, composta por especialistas em  
Análise de Imagens com Inteligência Artificial  
para Diagnóstico Médico”*

## Direção



### Dr. Arturo Peralta Martín-Palomino

- ♦ CEO e CTO, Prometeus Global Solutions
- ♦ CTO em Korporate Technologies
- ♦ CTO em AI Shepherds GmbH
- ♦ Consultor e Assessor Empresarial Estratégico na Alliance Medical
- ♦ Diretor de Design e Desenvolvimento na DocPath
- ♦ Doutoramento em Engenharia Informática pela Universidade de Castilla-La Mancha
- ♦ Doutoramento em Economia, Empresas e Finanças pela Universidade Camilo José Cela
- ♦ Doutoramento em Psicologia pela Universidade de Castilla-La Mancha
- ♦ Mestrado em Executive MBA pela Universidade Isabel I
- ♦ Mestrado em Gestão Comercial e de Marketing pela Universidade Isabel I
- ♦ Mestrado Especialista em Big Data pela Formação Hadoop
- ♦ Mestrado em Tecnologias Avançadas de Informação da Universidade de Castilla-La Mancha
- ♦ Membro: Grupo de Investigação SMILE



## Professores

### Sr. Daniel Vasile Popescu Radu

- ◆ Especialista independente em Farmacologia, Nutrição e Dietética
- ◆ Produtor freelancer de conteúdos didáticos e científicos
- ◆ Nutricionista e dietista comunitário
- ◆ Farmacêutico Comunitário
- ◆ Investigador
- ◆ Mestrado em Nutrição e Saúde na Universidade Aberta da Catalunha (UOC)
- ◆ Mestrado em Psicofarmacologia, Universidade de Valência
- ◆ Produtos farmacêuticos pela Universidade Complutense de Madrid
- ◆ Mestrado em Neuropsicologia Clínica pela Universidade Europeia Miguel de Cervantes

# 04

## Estrutura e conteúdo

Este programa universitário foi elaborado por verdadeiras referências em Análise de Imagens com Inteligência Artificial para Diagnóstico Médico. O plano de estudos aprofundará o uso de ferramentas emergentes, como *Deep Learning* ou Redes Neurais Convolucionais, no âmbito da Radiologia. Além disso, o programa aprofundará como a plataforma Fabric Genomics pode analisar grandes volumes de dados genômicos para identificar variantes genéticas associadas a diversas patologias. Desta forma, os especialistas detetarão biomarcadores que permitam prever o aparecimento ou a progressão de doenças, facilitando a implementação de tratamentos preventivos e personalizados.





“

*Implementará sistemas de Inteligência Artificial no ambiente clínico, otimizando o fluxo de trabalho de forma significativa”*

## Módulo 1. Inovações de Inteligência Artificial em Diagnóstico por Imagem

- 1.1. Tecnologias e ferramentas de Inteligência Artificial no Diagnóstico por Imagem com o IBM Watson Imaging Clinical Review
  - 1.1.1. Plataformas de software líderes para análise de imagens médicas
  - 1.1.2. Ferramentas de Deep Learning específicas para radiologia
  - 1.1.3. Inovações de hardware para acelerar o processamento de imagens
  - 1.1.4. Integração de sistemas de Inteligência Artificial nas infra-estruturas hospitalares existentes
- 1.2. Métodos estatísticos e algoritmos para interpretação de imagens médicas com DeepMind AI for Breast Cancer Analysis
  - 1.2.1. Algoritmos de segmentação de imagens
  - 1.2.2. Técnicas de classificação e detecção em imagiologia médica
  - 1.2.3. Utilização de Redes Neurais Convolucionais em Radiologia
  - 1.2.4. Métodos de redução do ruído e de melhoria da qualidade da imagem
- 1.3. Conceção de experiências e análise de resultados no domínio do diagnóstico por imagem com a API Google Cloud Healthcare
  - 1.3.1. Conceção de protocolos de validação de algoritmos de Inteligência Artificial
  - 1.3.2. Métodos estatísticos para comparar o desempenho da Inteligência Artificial e radiologistas
  - 1.3.3. Criação de estudos multicêntricos para ensaios de Inteligência Artificial
  - 1.3.4. Interpretação e apresentação dos resultados dos testes de eficácia
- 1.4. Detecção de padrões subtis em imagens de baixa resolução
  - 1.4.1. Inteligência artificial para o diagnóstico precoce de doenças neurodegenerativas
  - 1.4.2. Aplicações de Inteligência Artificial em Cardiologia Intervencionista
  - 1.4.3. Utilização de Inteligência Artificial para otimização de protocolos de imagiologia
- 1.5. Análise e processamento de imagens biomédicas
  - 1.5.1. Técnicas de pré-processamento para melhorar a interpretação automática
  - 1.5.2. Análise de texturas e padrões em imagens histológicas
  - 1.5.3. Extração de características clínicas a partir de imagens de ultra-sons
  - 1.5.4. Métodos de análise de imagens longitudinais em estudos clínicos



- 1.6. Visualização avançada de dados em diagnóstico por imagem com o OsiriX MD
  - 1.6.1. Desenvolvimento de interfaces gráficas para a exploração de imagens 3D
  - 1.6.2. Ferramentas para visualizar alterações temporais em imagens médicas
  - 1.6.3. Técnicas de realidade aumentada para o ensino da anatomia
  - 1.6.4. Sistemas de visualização em tempo real para procedimentos cirúrgicos
- 1.7. Processamento de linguagem natural em relatórios e documentação de imagens médicas com o Nuance PowerScribe 360
  - 1.7.1. Geração automática de relatórios radiológicos
  - 1.7.2. Extração de informações relevantes de registos médicos eletrónicos
  - 1.7.3. Análise semântica para correlacionar achados imagiológicos e clínicos
  - 1.7.4. Ferramentas de pesquisa e recuperação de imagens baseadas em descrições textuais
- 1.8. Integração e processamento de dados heterogéneos na imagiologia médica
  - 1.8.1. Fusões de modalidades de imagem para diagnósticos abrangentes
  - 1.8.2. Integração de dados laboratoriais e genéticos na análise de imagens
  - 1.8.3. Sistemas para o tratamento de grandes volumes de dados de imagem
  - 1.8.4. Estratégias para a normalização de datasets provenientes de múltiplas fontes
- 1.9. Aplicações de redes neurais na interpretação de imagens médicas com Zebra Medical Vision
  - 1.9.1. Utilização de redes generativas para imagiologia médica sintética
  - 1.9.2. Redes Neurais para Classificação Automática de Tumores
  - 1.9.3. Deep Learning para análise de séries temporais em imagens funcionais
  - 1.9.4. Adaptação de modelos pré-treinados em datasets específicos da imagiologia médica
- 1.10. Modelação preditiva e o seu impacto no diagnóstico por imagem com o IBM Watson Oncology
  - 1.10.1. Modelos preditivos para avaliação do risco em doentes oncológicos
  - 1.10.2. Ferramentas preditivas para a monitorização de doenças crónicas
  - 1.10.3. Análise de sobrevivência utilizando dados de imagiologia médica
  - 1.10.4. Previsão da progressão da doença por meio de *Machine Learning*

## Módulo 2. Aplicações Avançadas de Inteligência Artificial em Estudos e Análise de Imagens Médicas

- 2.1. Conceção e execução de estudos observacionais utilizando Inteligência Artificial em imagiologia médica com a Flatiron Health
  - 2.1.1. Critérios de seleção de populações em estudos observacionais de Inteligência Artificial
  - 2.1.2. Métodos de controlo de variáveis de confusão em estudos de imagiologia
  - 2.1.3. Estratégias de acompanhamento a longo prazo em estudos observacionais
  - 2.1.4. Análise de resultados e validação de modelos de Inteligência Artificial em contextos clínicos reais
- 2.2. Validação e calibração de modelos de IA na interpretação de imagens com Arterys Cardio AI
  - 2.2.1. Técnicas de validação cruzada aplicadas a modelos de Diagnóstico por Imagem
  - 2.2.2. Métodos de calibração de probabilidades em previsões de Inteligência Artificial
  - 2.2.3. Normas de desempenho e métricas de exatidão para a avaliação da Inteligência Artificial
  - 2.2.4. Aplicação de testes de robustez em diferentes populações e condições
- 2.3. Métodos de integração de dados de imagiologia com outras fontes biomédicas
  - 2.3.1. Técnicas de fusão de dados para melhorar a interpretação de imagens
  - 2.3.2. Análise conjunta de imagens e dados genómicos para diagnósticos precisos
  - 2.3.3. Integração da informação clínica e laboratorial na Inteligência Artificial
  - 2.3.4. Desenvolvimento de interfaces de utilizador para a visualização integrada de dados multidisciplinares
- 2.4. Utilização de dados de imagiologia médica na investigação multidisciplinar com o Enlitic Curie
  - 2.4.1. Colaboração interdisciplinar para análise avançada de imagens
  - 2.4.2. Aplicação de técnicas de inteligência artificial de outros domínios no diagnóstico por imagem
  - 2.4.3. Desafios e soluções na gestão de dados grandes e heterogéneos
  - 2.4.4. Estudos de casos de aplicações multidisciplinares bem sucedidas
- 2.5. Algoritmos de aprendizagem profunda específicos para imagiologia médica com AIDOC
  - 2.5.1. Desenvolvimento de arquiteturas de redes neurais para imagens específicas
  - 2.5.2. Otimização de hiperparâmetros para modelos de imagiologia médica
  - 2.5.3. Transferência de Aprendizagem e sua aplicabilidade em Radiologia

- 2.6. Desafios na interpretação e visualização de características aprendidas por modelação profunda
  - 2.6.1. Otimizar a interpretação de imagens médicas através da automatização com Viz.ai
  - 2.6.2. Automatização de rotinas de diagnóstico para eficiência operacional
  - 2.6.3. Sistemas de alerta precoce na deteção de anomalias
  - 2.6.4. Reduzir a carga de trabalho dos radiologistas utilizando ferramentas de Inteligência Artificial
  - 2.6.5. O impacto da automatização na precisão e rapidez dos diagnósticos
- 2.7. Simulação e modelação computacional em diagnóstico por imagem
  - 2.7.1. Simulações para treino e validação de algoritmos de IA
  - 2.7.2. Modelação de doenças e sua representação em imagens sintéticas
  - 2.7.3. Utilização de simulações para o planeamento de tratamentos e cirurgias
  - 2.7.4. Avanços em técnicas computacionais para o processamento de imagens em tempo real
- 2.8. Realidade virtual e aumentada na visualização e análise de imagens médicas
  - 2.8.1. Aplicações de realidade virtual para o ensino de diagnóstico por imagem
  - 2.8.2. Utilização de Realidade Aumentada em procedimentos cirúrgicos guiados por imagem
  - 2.8.3. Ferramentas de visualização avançadas para o planeamento terapêutico
  - 2.8.4. Desenvolvimento de interfaces imersivas para a revisão de estudos radiológicos
- 2.9. Ferramentas de extração de dados aplicadas ao diagnóstico por imagem com radiómica
  - 2.9.1. Técnicas de extração de dados de grandes repositórios de imagens médicas
  - 2.9.2. Aplicações de análise de padrões em colecções de dados de imagem
  - 2.9.3. Identificação de biomarcadores através da extração de dados de imagens
  - 2.9.4. Integrar a extração de dados e a aprendizagem automática para descobertas clínicas
- 2.10. Desenvolvimento e validação de biomarcadores utilizando a análise de imagens com Oncimmune
  - 2.10.1. Estratégias para identificar biomarcadores imagiológicos em várias doenças
  - 2.10.2. Validação clínica de biomarcadores imagiológicos para utilização diagnóstica
  - 2.10.3. Impacto dos biomarcadores de imagem na personalização do tratamento
  - 2.10.4. Tecnologias emergentes na deteção e análise de biomarcadores através da Inteligência Artificial

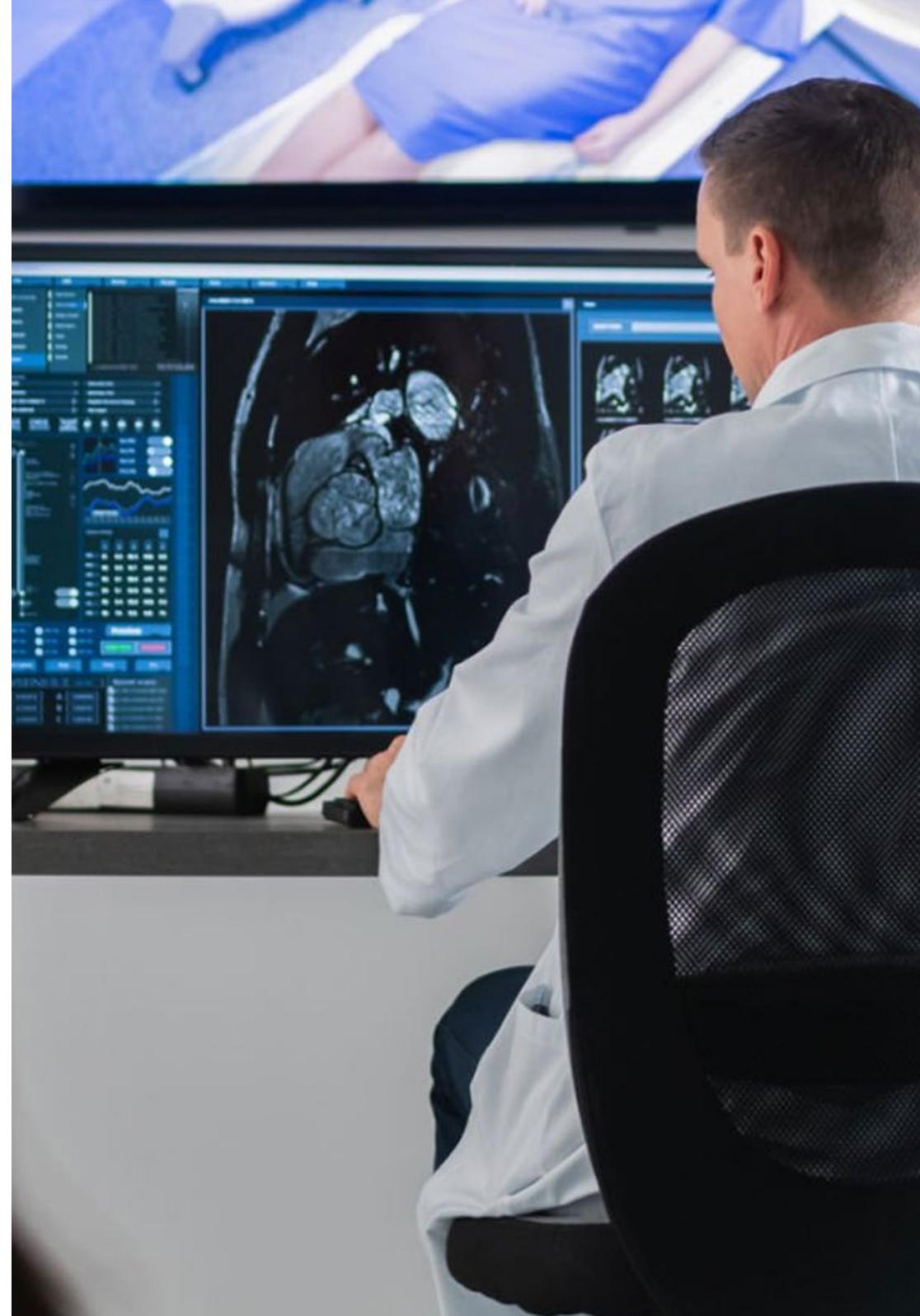
### Módulo 3. Personalização e Automatização no Diagnóstico Médico através de Inteligência Artificial

- 3.1. Aplicação de Inteligência Artificial na sequenciação genómica e correlação com achados imagiológicos com Fabric Genomics
  - 3.1.2. Técnicas de inteligência artificial para a integração de dados genómicos e de imagiologia
  - 3.1.3. Modelos preditivos para correlacionar variantes genéticas com patologias visíveis por imagem
  - 3.1.4. Desenvolvimento de algoritmos para a análise automática de sequências e sua representação em imagens
  - 3.1.5. Estudos de casos sobre o impacto clínico da genómica e da fusão de imagens
- 3.2. Avanços em Inteligência Artificial para análise detalhada de imagens biomédicas com PathAI
  - 3.2.1. Inovações nas técnicas de processamento e análise de imagens a nível celular
  - 3.2.2. Aplicação de Inteligência Artificial para melhorar a resolução em imagens de microscopia
  - 3.2.3. Algoritmos de *Deep Learning* especializada na deteção de padrões submicroscópicos
  - 3.2.4. Impacto dos avanços da Inteligência Artificial na investigação biomédica e no diagnóstico clínico
- 3.3. Automação na aquisição e processamento de imagens médicas com a Butterfly Network
  - 3.3.1. Sistemas automatizados para a otimização dos parâmetros de aquisição de imagem
  - 3.3.2. Inteligência artificial na gestão e manutenção de equipamentos de imagiologia
  - 3.3.3. Algoritmos para processamento de imagens em tempo real durante procedimentos médicos
  - 3.3.4. Histórias de sucesso na implementação de sistemas automatizados em hospitais e clínicas



- 3.4. Personalização do diagnóstico através da Inteligência Artificial e da medicina de precisão com Tempus AI
  - 3.4.1. Modelos de Inteligência Artificial para diagnósticos personalizados baseados em perfis genéticos e de imagem
  - 3.4.2. Estratégias para a integração de dados clínicos e de imagiologia no planeamento terapêutico
  - 3.4.3. Impacto da medicina de precisão nos resultados clínicos através da IA
  - 3.4.4. Desafios éticos e práticos na implementação da medicina personalizada
- 3.5. Inovações no diagnóstico assistido por IA com a Caption Health
  - 3.5.1. Desenvolvimento de novas ferramentas de Inteligência Artificial para a deteção precoce de doenças
  - 3.5.2. Avanços nos algoritmos de Inteligência Artificial para a interpretação de patologias complexas
  - 3.5.3. Integração do diagnóstico assistido por IA Integração do diagnóstico assistido por IA na prática clínica de rotina
  - 3.5.4. Avaliação da eficácia e da aceitação da Inteligência Artificial de diagnóstico pelos profissionais de saúde
- 3.6. Aplicações de Inteligência Artificial na análise de imagens do microbioma com DayTwo AI
  - 3.6.1. Técnicas de Inteligência Artificial para análise de imagens em estudos de microbioma
  - 3.6.2. Correlação dos dados de imagiologia do microbioma com indicadores de saúde
  - 3.6.3. Impacto dos resultados do microbioma nas decisões terapêuticas
  - 3.6.4. Desafios na normalização e validação de imagens do microbioma
- 3.7. Uso de *wearables* para melhorar a interpretação das imagens de diagnóstico com o AliveCor
  - 3.7.1. Integração de dados *wearables* com imagiologia médica para um diagnóstico completo
  - 3.7.2. Algoritmos de IA para análise de dados contínuos e representação de imagens
  - 3.7.3. Inovações tecnológicas em *wearables* para monitorização da saúde
  - 3.7.4. Estudos de casos sobre a melhoria da qualidade de vida através de *wearables* e diagnósticos por imagem

- 3.8. Inteligência artificial para gerir dados de diagnóstico por imagem em ensaios clínicos
  - 3.8.1. Ferramentas de IA para uma gestão eficiente de grandes volumes de dados de imagem
  - 3.8.2. Estratégias para garantir a qualidade e integridade dos dados em estudos multicêntricos
  - 3.8.3. Aplicações de Inteligência Artificial para análise preditiva em ensaios clínicos
  - 3.8.4. Desafios e oportunidades na normalização dos protocolos de imagiologia em ensaios globais
- 3.9. Desenvolvimento de tratamentos e vacinas assistidos por diagnósticos avançados de Inteligência Artificial
  - 3.9.1. Utilização da Inteligência Artificial para conceber tratamentos personalizados com base em dados clínicos e de imagiologia
  - 3.9.2. Modelos de Inteligência Artificial no Desenvolvimento Acelerado de Vacinas com Apoio ao Diagnóstico por Imagem
  - 3.9.3. Avaliação da eficácia dos tratamentos através da monitorização de imagens
  - 3.9.4. Impacto da Inteligência Artificial na redução do tempo e dos custos no desenvolvimento de novas terapias
- 3.10. Aplicações de IA em imunologia e estudos de resposta imunitária com ImmunoMind
  - 3.10.1. Modelos de IA para a interpretação de imagens relacionadas com a resposta imunitária
  - 3.10.2. Integração de dados de imagiologia e análise imunológica para diagnósticos exatos
  - 3.10.3. Desenvolvimento de biomarcadores de imagiologia para doenças auto-imunes
  - 3.10.4. Avanços na personalização dos tratamentos imunológicos através da utilização da Inteligência Artificial





“

*Uma proposta acadêmica de primeiro nível que impulsionará a sua carreira profissional como médico ao mais alto nível. Inscreva-se já!*

05

# Metodologia do estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a combinar a metodologia dos **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição guiada.

Esta estratégia de ensino disruptiva foi concebida para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver competências de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo académico e lhe dá o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.



“

*A TECH prepara-o para enfrentar  
novos desafios em ambientes incertos  
e alcançar o sucesso na sua carreira”*

## O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas tendo em conta as exigências de tempo, disponibilidade e rigor académico que, atualmente, os estudantes de hoje, bem como os empregos mais competitivos do mercado.

Com o modelo educativo assíncrono da TECH, é o aluno que escolhe quanto tempo passa a estudar, como decide estabelecer as suas rotinas e tudo isto a partir do conforto do dispositivo eletrónico da sua escolha. O estudante não tem de assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não pode frequentar. As atividades de aprendizagem serão realizadas de acordo com a sua conveniência. Poderá sempre decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH NÃO terá aulas ao vivo  
(às quais nunca poderá assistir)”*



### Os programas de estudo mais completos a nível internacional

A TECH caracteriza-se por oferecer os programas académicos mais completos no meio universitário. Esta abrangência é conseguida através da criação de programas de estudo que cobrem não só os conhecimentos essenciais, mas também as últimas inovações em cada área.

Ao serem constantemente atualizados, estes programas permitem que os estudantes acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as competências mais valorizadas pelos empregadores. Deste modo, os programas da TECH recebem uma preparação completa que lhes confere uma vantagem competitiva significativa para progredirem nas suas carreiras.

E, além disso, podem fazê-lo a partir de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

*O modelo da TECH é assíncrono, pelo que pode estudar com o seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser, durante o tempo que quiser”*

## Case studies ou Método do caso

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores escolas de gestão do mundo. Criada em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem apenas o direito com base em conteúdos teóricos, a sua função era também apresentar-lhes situações complexas da vida real. Poderão então tomar decisões informadas e fazer juízos de valor sobre a forma de os resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Com este modelo de ensino, é o próprio aluno que constrói a sua competência profissional através de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, utilizadas por outras instituições de renome, como Yale ou Stanford.

Este método orientado para a ação será aplicado ao longo de todo o curso académico do estudante com a TECH. Desta forma, será confrontado com múltiplas situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender as suas ideias e decisões. A premissa era responder à questão de saber como agiriam quando confrontados com acontecimentos específicos de complexidade no seu trabalho quotidiano.



## Método Relearning

Na TECH os *case studies* são reforçados com o melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Este método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo os melhores conteúdos em diferentes formatos. Desta forma, consegue rever e reiterar os conceitos-chave de cada disciplina e aprender a aplicá-los num ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com múltiplas investigações científicas, a repetição é a melhor forma de aprender. Por conseguinte, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave na mesma aula, apresentadas de forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e maior desempenho, envolvendo-o mais na sua especialização, desenvolvendo um espírito crítico, a defesa de argumentos e o confronto de opiniões: uma equação que o leva diretamente ao sucesso.*



## Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar eficazmente a sua metodologia, a TECH concentra-se em fornecer aos licenciados materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são concebidos por professores qualificados que centram o seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas através da simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e a aprendizagem baseada na repetição, através de áudios, apresentações, animações, imagens, etc.

Os últimos dados científicos no domínio da neurociência apontam para a importância de ter em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acedido antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A possibilidade de ajustar estas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a recordar e a armazenar conhecimentos no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é conscientemente aplicado neste curso universitário.

Por outro lado, também com o objetivo de favorecer ao máximo o contato mentor-mentorando, é disponibilizada uma vasta gama de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real como em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefónico, contacto por correio eletrónico com o secretariado técnico, chat, videoconferência, etc.).

Da mesma forma, este Campus Virtual muito completo permitirá aos estudantes da TECH organizar os seus horários de estudo em função da sua disponibilidade pessoal ou das suas obrigações profissionais. Desta forma, terão um controlo global dos conteúdos académicos e das suas ferramentas didáticas, em função da sua atualização profissional acelerada.



*O modo de estudo online deste programa permitir-lhe-á organizar o seu tempo e ritmo de aprendizagem, adaptando-o ao seu horário”*

### A eficácia do método justifica-se com quatro resultados fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, como também o desenvolvimento da sua capacidade mental, através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem traduz-se solidamente em competências práticas que permitem ao aluno uma melhor integração do conhecimento na prática diária.
3. A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir da realidade.
4. O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento da dedicação ao Curso.

## A metodologia universitária mais bem classificada pelos seus alunos

Os resultados deste modelo académico inovador estão patentes nos níveis de satisfação global dos alunos da TECH.

A avaliação dos alunos sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos do curso é excelente. Não é de surpreender que a instituição se tenha tornado a universidade mais bem classificada pelos seus estudantes na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 em 5.

*Aceder aos conteúdos de estudo a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato de a TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.*

*Poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.*



Assim, os melhores materiais didáticos, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



#### Material de estudo

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

Estes conteúdos são então aplicados ao formato audiovisual que criará a nossa forma de trabalhar online, com as mais recentes técnicas que nos permitem oferecer-lhe a maior qualidade em cada uma das peças que colocaremos ao seu serviço.



#### Estágios 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 deve desenvolver no quadro da globalização.



#### Resumos interativos

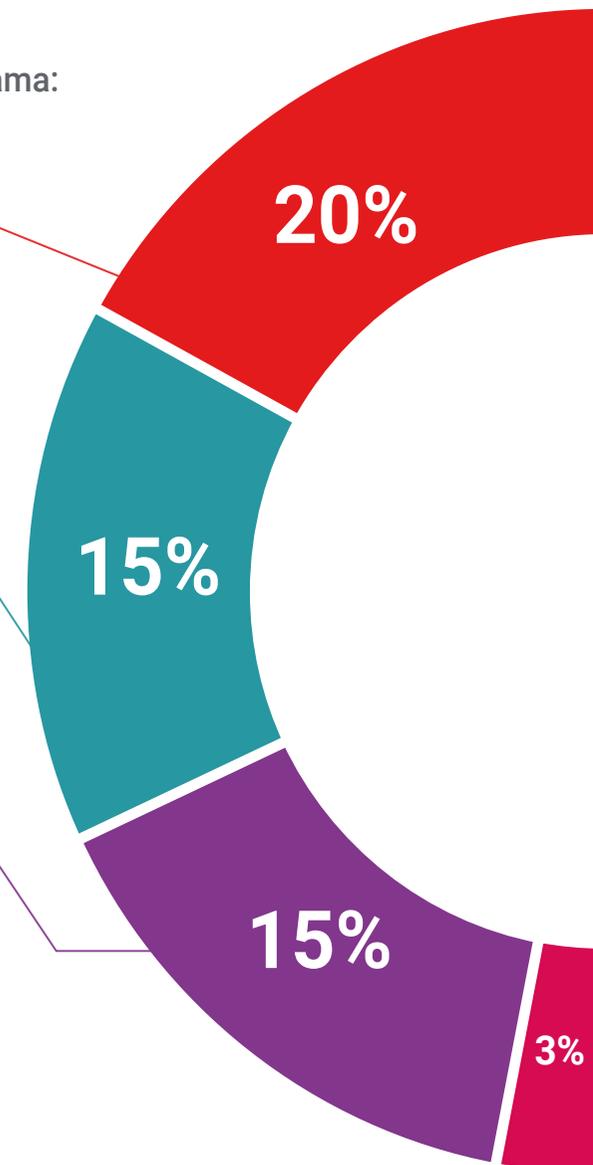
Apresentamos os conteúdos de forma atrativa e dinâmica em ficheiros multimédia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceptuais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi galardoado pela Microsoft como uma "Caso de sucesso na Europa"



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso, diretrizes internacionais... Na nossa biblioteca virtual, terá acesso a tudo o que precisa para completar a sua formação.





#### Case Studies

Será realizada uma seleção dos melhores *case studies* na área; Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas do panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente os seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemo-lo em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



#### Masterclasses

Existe evidência científica acerca da utilidade da observação por especialistas terceiros.

O que se designa de *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e cria a confiança em futuras decisões difíceis.



#### Guias práticos

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de fichas de trabalho ou de guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar o aluno a progredir na sua aprendizagem.



06

# Certificação

O Curso de Especialização em Análise de Imagens com Inteligência Artificial para o Diagnóstico Médico garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Global University.



“

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

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Curso de Especialização em Análise de Imagens com Inteligência Artificial para o Diagnóstico Médico** reconhecido pela TECH Global University, a maior universidade digital do mundo.

A **TECH Global University**, é uma Universidade Europeia Oficial reconhecida publicamente pelo Governo de Andorra (*[bollettino ufficiale](#)*). Andorra faz parte do Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) desde 2003. O EEES é uma iniciativa promovida pela União Europeia com o objetivo de organizar o modelo de formação internacional e harmonizar os sistemas de ensino superior dos países membros desse espaço. O projeto promove valores comuns, a implementação de ferramentas conjuntas e o fortalecimento dos seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, investigadores e académicos.

Esse título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências na sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Título: **Curso de Especialização em Análise de Imagens com Inteligência Artificial para o Diagnóstico Médico**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

Acreditação: **18 ECTS**



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



## Curso em Especialização Análise de Imagens com Inteligência Artificial para o Diagnóstico Médico

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Curso em Especialização Análise de Imagens com Inteligência Artificial para o Diagnóstico Médico