

Mestrado

Inteligência Artificial em
Marketing e Comunicação



Mestrado

Inteligência Artificial em Marketing e Comunicação

- » Modalidade: Online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: Ao seu próprio ritmo
- » Exames: Online

Acesso ao site: www.techtitude.com/pt/inteligencia-artificial/mestrado/mestrado-inteligencia-artificial-marketing-comunicacao

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competências

pág. 14

04

Direção do curso

pág. 18

05

Estrutura e conteúdo

pág. 22

06

Metodologia

pág. 38

07

Certificação

pág. 46

01

Apresentação

A Inteligência Artificial (IA) é uma das últimas tendências que revolucionou áreas como o Marketing e a Comunicação. Esta tecnologia fornece aos profissionais ferramentas avançadas para otimizar as suas relações com os consumidores. A sua importância reside na capacidade de analisar grandes quantidades de dados sobre o comportamento e as preferências do público. Desta forma, as instituições utilizam esta informação para personalizar as suas mensagens e conteúdos. Assim, melhorarão a experiência dos seus clientes, aumentando simultaneamente as taxas de conversão. Neste contexto, a TECH criou uma especialização pioneira na análise de dados de comunicação para facilitar a tomada de decisões estratégicas. Além disso, o curso é ministrado 100% online para maior comodidade dos alunos.



“

*Otimize as campanhas publicitárias na
melhor universidade digital do mundo
segundo a Forbes"*

Para se diferenciarem dos seus concorrentes, as empresas de Marketing Digital procurão implementar as ferramentas de Aprendizagem Automática mais avançadas para melhorar os seus Websites. Neste sentido, as empresas dão prioridade à personalização das experiências dos utilizadores para estabelecer relações baseadas na confiança e na lealdade. Um dos instrumentos mais eficazes neste domínio consiste nos *Chatbots* ou Assistentes Virtuais. Estes sistemas inteligentes oferecem um serviço personalizado ao cliente durante todo o dia. Contribuem assim para resolver as questões dos consumidores a nível mundial e para manter uma presença online constante.

Em resposta a esta situação, a TECH está a lançar um programa inovador que fornecerá aos especialistas as estratégias de IA mais eficazes na publicidade online. Concebido por especialistas na área, o plano de estudos irá aprofundar a Análise Preditiva e *Big Data*. Simultaneamente, o programa dará ênfase ao *Email Marketing* para a personalização das campanhas. Além disso, os materiais didáticos irão aprofundar a aplicação da Aprendizagem Automática nos estudos de mercado e na visualização de dados significativos. Por outro lado, a formação abordará técnicas específicas destinadas à geração de *Leads* com a IA e a integração dos Sistemas Autónomos na análise da concorrência.

Além disso, o percurso académico é concebido numa perspetiva teórico-prática e dispõe de numerosos materiais didáticos complementares para reforçar a aprendizagem de uma forma dinâmica (incluindo resumos interativos, vídeos detalhados ou estudos de caso). Os alunos poderão aceder ao Campus Virtual a qualquer hora do dia. O único requisito é que os alunos tenham um dispositivo digital capaz de aceder à Internet. Trata-se de uma qualificação que não exige a presença em centros e não tem horários pré-definidos. Así los profesionales tendrán una mayor libertad para autogestionar su tiempo de acceso y conciliar sus actividades diarias con una enseñanza de máxima calidad.

Este **Mestrado em Inteligência Artificial em Marketing e Comunicação** 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 Inteligência Artificial em Marketing e Comunicação
- O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático com o qual está concebido fornece informações completas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática 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 temas controversos e atividades de reflexão individual
- A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



Será capaz de eliminar o ruído dos codificadores automáticos para melhorar as experiências digitais dos utilizadores"

“

Adquirirá as competências mais eficazes para incorporar recursos de Aprendizagem Automática na gestão de vendas”

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

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, irá permitir que o profissional tenha acesso a uma aprendizagem situada e contextual, isto é, um ambiente de simulação que proporcionará um programa imersivo, programado para praticar em situações reais.

O design desta especialização 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.

Otimizará a eficácia das suas estratégias de marketing ao promover uma relação mais próxima e personalizada com os seus clientes.

Aproveite Todos as vantagens da metodologia Relearning, que lhe permitirá organizar o seu tempo e ritmo de estudo, adaptando-se ao seu horário.



02

Objetivos

Esta certificação dará aos licenciados uma compreensão abrangente da forma como a IA é capaz de transformar o setor do Marketing e da Comunicação. Os alunos estarão também altamente qualificados para projetar estratégias inovadoras, baseadas em dados precisos e análises preditivas. Graças a isto, os especialistas conduzirão campanhas definidas tanto pela personalização como pela otimização das relações com o público. Além disso, irão tirar partido dos mecanismos de Aprendizagem Automática para antecipar as necessidades dos utilizadores e conhecer as últimas tendências em matéria de IA.



“

A TECH coloca ao seu alcance os recursos multimédia mais inovadores do panorama académico para que possa alcançar o sucesso em Marketing e Comunicação”



Objetivos gerais

- ♦ Compreender os fundamentos da forma como a IA está a transformar as estratégias de Marketing Digital
- ♦ Desenvolver, integrar e gerir chatbots e assistentes virtuais para melhorar a interação com o cliente
- ♦ Aprofundar a automatização e a otimização da compra de anúncios online através da publicidade programática com IA
- ♦ Interpretar grandes volumes de dados para a tomada de decisões estratégicas em Marketing Digital
- ♦ Aplicar a IA em estratégias de marketing por email para a personalização e automatização de campanhas
- ♦ Explorar as tendências emergentes da IA para o Marketing Digital e compreender o seu potencial impacto na indústria



As competências que adquirirá após este Mestrado elevarão os seus horizontes profissionais e permitir-lhe-ão diferenciar-se dos demais"





Objetivos específicos

Módulo 1. Fundamentos da Inteligência Artificial

- Compreender os conceitos fundamentais da Inteligência Artificial aplicada ao Marketing Digital, incluindo a sua evolução e impacto nas estratégias empresariais
- Aplicar ferramentas de IA específicas para a otimização dos motores de busca, melhorando a visibilidade e a eficácia das campanhas digitais
- Desenvolver competências para implementar *chatbots* e assistentes virtuais, melhorando a interação com o cliente e a personalização das experiências

Módulo 2. Tipos e ciclo de vida do dado

- Realizar as estatísticas mais descritivas, analisando fatores que vão desde a população até às suas fontes
- Diferenciar corretamente o ciclo de vida dos dados, tendo em conta os Princípios FAIR
- Utilizar a ferramenta Gráfico de Gantt para gerir projetos como a comunicação do planeamento e do agendamento de tarefas
- Efetuar funções de recolha e limpeza de dados
- Adquirir um conhecimento aprofundado dos aspetos regulamentares, como a Lei da Proteção de Dados

Módulo 3. O dado na Inteligência Artificial

- Implementar técnicas avançadas de automatização, como a otimização de campanhas publicitárias e a gestão eficiente de CRM com ferramentas baseadas em IA
- Desenvolver competências na identificação e qualificação de leads através da IA, melhorando a eficácia tanto da geração como da gestão de potenciais clientes
- Aplicar a análise de sentimentos da IA nas redes sociais e no *feedback* dos clientes, otimizando a interação para melhorar a perceção da marca.

Módulo 4. Mineração de dados. Seleção, pré-processamento e transformação

- Obter uma visão alargada da inferência estatística
- Efetuar tratamentos eficazes de valores em falta, aplicando métodos de imputação de máxima verosimilhança
- Seleção de dados com base nas principais perspetivas e critérios
- Promover o trabalho de pré-processamento de dados em *Big Data*

Módulo 5. Algoritmo e complexidade na Inteligência Artificial

- Compreender os fundamentos dos algoritmos e da complexidade computacional no contexto da IA
- Familiarizar-se com os conceitos-chave de algoritmos, estruturas de dados e técnicas de design de algoritmos utilizados em aplicações
- Estudar e aplicar algoritmos de pesquisa, otimização e Aprendizagem Automática em problemas de IA
- Explorar a forma como os algoritmos existentes podem ser melhorados e como podem ser desenvolvidos novos algoritmos para enfrentar os desafios na Inteligência Artificial
- Desenvolver competências práticas na implementação e avaliação de algoritmos

Módulo 6. Sistemas inteligentes

- Analisar em profundidade a Teoria do Agente, a fim de conhecer os fatores que influenciam na IA e Engenharia de software
- Efetuar uma avaliação eficaz da qualidade dos dados, tendo em conta a distinção entre informação e conhecimento
- Construir Ontologias de domínio a um nível mais elevado e dominar as respetivas linguagens
- Aprofundar o estado atual e futuro da Web semântica para levar a cabo processos de inovação

Módulo 7. Aprendizagem automática e mineração de dados

- ♦ Aprofundar profundamente os conceitos-chave dos processos de descoberta da Aprendizagem Automática
- ♦ Explorar o tratamento de dados, a visualização e a exploração de variáveis
- ♦ Dominar os mecanismos das Redes Neurais, utilizando o Algoritmo de *Backpropagation* adequadamente
- ♦ Analisar a Mineração de texto e processamento da linguagem natural

Módulo 8. As redes neuronais, a base do *Deep Learning*

- ♦ Obter uma visão abrangente da Aprendizagem Profunda e das suas diversas aplicações no domínio da comunicação
- ♦ Design de arquiteturas tendo em conta a relação entre camadas e a propagação para a frente
- ♦ Construir Redes Neurais estabelecendo pesos e treino
- ♦ Aplicar os princípios básicos das Redes Neurais, ajustando os parâmetros conforme necessário
- ♦ Implementar o MLP com o Keras

Módulo 9. Treino de Redes Neurais profundas

- ♦ Identificar problemas de Gradiente e realizar técnicas para os otimizar
- ♦ Efetuar programações da taxa de aprendizagem, aplicando termos de regularização
- ♦ Adquirir orientações práticas sobre o design de modelos, a seleção de métricas e os parâmetros de avaliação
- ♦ Executar procedimentos de regularização de entropia máxima

Módulo 10. Personalização de Modelos e treino com *TensorFlow*

- ♦ Efetuar o treino de modelos com o *TensorFlow*, realizando operações com gráficos
- ♦ Personalizar os modelos e algoritmos de treino com eficácia
- ♦ Adquirir uma compreensão alargada das funções e gráficos do *TensorFlow*
- ♦ Utilizar da API *tf.data* para o processamento de dados
- ♦ Elaborar aplicações de *Deep Learning* com as ferramentas mais avançadas de *TensorFlow*

Módulo 11. *Deep Computer Vision* com Redes Neurais Convolucionais

- ♦ Dominar a Arquitetura Visual Cortex, tendo em conta as funções do córtex visual e as teorias da visão computacional
- ♦ Implementar uma *CNN ResNet* usando o Keras
- ♦ Realizar processos de aprendizagem por transferência, conhecendo as suas vantagens
- ♦ Implementar métodos de deteção de objetos e técnicas de rastreio

Módulo 12. Processamento de linguagem natural (PLN) com Redes Neurais Recorrentes (RNN) e Atenção

- ♦ Gerar textos utilizando RNN e tratar a sua linguagem natural de forma otimizada
- ♦ Gerar conjuntos de dados de treino, realizando a respetiva limpeza e transformação das informações
- ♦ Utilizar as redes encoder-decoder para a tradução automática
- ♦ Utilizar os Modelos de Transformer para a visão da linguagem
- ♦ Desenvolver aplicações de PLN com RNN e Atenção

Módulo 13. Autoencoders, GANs e modelos de difusão

- ♦ Representar os dados de forma eficiente, reduzindo a dimensão através de aprendizagem profunda
- ♦ Realizar Processo da PCA com um codificador automático linear incompleto
- ♦ Eliminar o ruído dos codificadores automáticos através da aplicação de filtros e técnicas de regularização
- ♦ Gerar imagens MNIST de moda
- ♦ Conhecer as redes adversárias generativas e modelos de difusão

Módulo 14. Computação bioinspirada

- ♦ Utilizar eficazmente algoritmos de adaptação social através da colônia de formigas e da computação baseada em nuvem de partículas
- ♦ Aplicar Estratégias de exploração do espaço para algoritmos genéticos
- ♦ Aprofundar os diferentes Modelos de computação evolutiva
- ♦ Compreender as várias utilizações das Redes Neurais em domínios como a investigação médica, a economia ou a visão artificial

Módulo 15. Inteligência Artificial Estratégias e aplicações

- ♦ Abordar as implicações da IA nos serviços financeiros, para superar os desafios e aproveitar as oportunidades
- ♦ Compreender as implicações da aprendizagem automática nos serviços de saúde, setor *Retail*, Educação e Administração Pública
- ♦ Analisar as últimas tendências no domínio e analisar os desafios para o futuro

Módulo 16. Inteligência Artificial nas Estratégias de Marketing Digital

- ♦ Realizar processos de transformação do Marketing Digital com IA
- ♦ Controlar as ferramentas de Aprendizagem Automática mais avançadas para a comunicação com os clientes
- ♦ Personalizar as experiências dos utilizadores em sites e redes sociais
- ♦ Desenvolver *chatbots* e assistentes virtuais no domínio do marketing digital

Módulo 17. Geração de conteúdo com IA

- ♦ Dominar os sistemas de IA para otimizar o SEO e a SEM
- ♦ Executar a análise preditiva e utilizar o *Big Data* no Marketing Digital
- ♦ Utilizar o *Email Marketing* para a personalização e automatização de campanhas
- ♦ Analisar as tendências futuras da IA para o Marketing Digital

Módulo 18. Automatização e otimização do processo de marketing com IA

- ♦ Desenvolver processos de automatização de Marketing com IA
- ♦ Integrar dados e plataformas em estratégias de Marketing Automatizado
- ♦ Otimizar campanhas publicitárias através da Aprendizagem Automática
- ♦ Analisar os sentimentos com IA nas redes sociais, tirando partido do *feedback* dos clientes

Módulo 19. Análise dos dados de comunicação e Marketing para a Tomada de decisões

- ♦ Dominar tecnologias específicas para a análise de dados de Comunicação e Marketing
- ♦ Aplicar a IA na análise de grandes volumes de dados
- ♦ Desenvolver a Análise preditiva para tomada de decisões informadas
- ♦ Melhorar as estratégias de Marketing com a IA

Módulo 20. Vendas e geração de Leads com a Inteligência Artificial

- ♦ Alimentar os procedimentos de ferramentas para gerar *Leads* com a IA
- ♦ Implementar Assistentes Virtuais nos processos de vendas
- ♦ Prever as necessidades dos consumidores através da Aprendizagem Automática
- ♦ Conhecer as principais inovações e previsões no domínio das vendas.

03

Competências

Este curso irá formar os estudantes para liderar projetos de ponta no mundo do Marketing Digital. Desta forma, os licenciados desenvolverão competências especializadas em Inteligência Artificial para revolucionar o panorama da comunicação. Para além de adquirirem conhecimentos avançados sobre a geração de conteúdos de IA, irão implementar tecnologias de ponta nos seus procedimentos diários. Por conseguinte, estarão altamente preparados para antecipar os obstáculos que possam surgir e tirarão partido das tendências emergentes para obter vantagens competitivas num mercado de trabalho em expansão.



“

Estará plenamente qualificado para implementar a Inteligência Artificial em ambientes empresariais, gerando um impacto tangível e rápido”



Competências gerais

- ♦ Aplicar ferramentas de IA para otimizar o SEO e a SEM e melhorar a visibilidade nos motores de busca
- ♦ Implementar a automatização da análise preditiva nas redes sociais para potenciar a presença online
- ♦ Utilizar ferramentas de geração de conteúdos com a IA para textos, imagens, música e vídeo em contextos de marketing
- ♦ Personalizar as experiências dos utilizadores em sites e aplicações utilizando técnicas avançadas de IA
- ♦ Desenvolver, integrar e gerir chatbots e assistentes virtuais para melhorar a interação com o cliente





Competências específicas

- ♦ Criar *prompts* eficazes no ChatGPT e obter resultados específicos na criação de conteúdos
- ♦ Aplicar ferramentas como o Midjourney para a criação de imagens e o Fliki para a criação de vídeos, desenvolvendo competências práticas na criação de conteúdos visuais com a IA
- ♦ Aplicar a análise de sentimentos com a IA nas redes sociais e no *feedback* dos clientes, otimizando a interação e melhorando a percepção da marca
- ♦ Dominar a automatização e a otimização da compra de anúncios online através da publicidade programática com a IA
- ♦ Aplicar estratégias de *Email Marketing* para a automatização de campanhas



A Aprendizagem Automática está a revolucionar o mundo do Marketing, otimizando a eficácia das estratégias e promovendo uma relação mais personalizada com os consumidores"

04

Direção do curso

Os docentes que lecionam este curso aplicado à Inteligência Artificial no Marketing representam a vanguarda do conhecimento e da experiência neste domínio multidisciplinar. É de salientar que estes profissionais têm anos de experiência em instituições de prestígio no setor das comunicações, onde contribuíram com propostas inovadoras para fidelizar os clientes. A combinação da teoria com a prática, o seu empenho na aprendizagem ao longo da vida, a sua dedicação à investigação de vanguarda e a sua capacidade de orientar e motivar os licenciados fazem deles orientadores excecionais para aqueles que procuram dar um salto de qualidade nas suas carreiras.



“

A diversidade de talentos e conhecimentos do pessoal docente criará um ambiente de aprendizagem enriquecedor. Aprenda com os melhores!

Direção



Doutor Arturo Peralta Martín-Palomino

- CEO e CTO, Prometeus Global Solutions
- CTO em Korporate Technologies
- CTO em AI Shephers 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 de: Grupo de Investigação SMILE



Dr. Rodrigo Sánchez Mansilla

- ♦ Especialista em Marketing Digital
- ♦ *Digital Advisor* na AI Shepherds GmbH
- ♦ *Digital Account Manager* na Kill Draper
- ♦ *Head of Digital* na Kuarere
- ♦ *Digital Marketing Manager* na Arconi Solutions, Deltoid Energy e Brinergy Tech
- ♦ *Founder and National Sales and Marketing Manager*
- ♦ Mestrado em Marketing Digital (MDM) pela The Power Business School
- ♦ Licenciado em Administração de Empresas (BBA) pela Universidade de Buenos Aires

Professores

Sra. Adelaida Parreño Rodríguez

- ♦ *Technical Developer & Energy Communities Engineer* na Universidade de Múrcia
- ♦ *Manager em Research & Innovation em European Projects* na Universidade de Múrcia
- ♦ *Technical Developer & Energy/Electrical Engineer & Researcher* no PHOENIX Project e FLEXUM (ONENET) Project
- ♦ Criador de conteúdo do Desafio Global UC3M
- ♦ Prémio Ginés Huertas Martínez (2023)
- ♦ Mestrado em Energias Renováveis pela Universidade Politécnica de Cartagena
- ♦ Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica (bilingue) pela Universidade Carlos III de Madrid

Sra. Verónica González Risco

- ♦ Especialista em Marketing Digital
- ♦ Consultora de Marketing Digital Freelance
- ♦ *Product Marketing/Desenvolvimento de negócios internacionais* na UNIR - La Universidad en Internet
- ♦ *Digital Marketing Specialist* NO Código Kreativo Comunicación SL
- ♦ Mestrado em Gestão de *Online Marketing* e Publicidade por Indisoft- Upgrade
- ♦ Formada em Ciências Empresariais pela Universidade de Almeria

05

Estrutura e conteúdo

Este Mestrado distingue-se tanto pela sua abordagem global como pela qualidade do seu programa de estudos. Composto por 20 módulos, o conteúdo curricular abordará a Geração de Conteúdos através da IA. O programa universitário analisará igualmente a automatização e a otimização dos processos com a Aprendizagem Automática, o que permitirá aos estudantes enriquecer a sua prática profissional com as estratégias mais avançadas. Além disso, os conteúdos didáticos prestarão especial atenção às tendências futuras, com o objetivo de permitir que os licenciados beneficiem delas e ultrapassem quaisquer desafios que possam enfrentar durante as respetivas atividades.



“

Esta metodologia online permite-lhe, através de estudos de casos, praticar em ambientes simulados para aprender lições valiosas”

Módulo 1. Fundamentos da Inteligência Artificial

- 1.1. História da Inteligência Artificial
 - 1.1.1. Quando se começa a falar de inteligência artificial?
 - 1.1.2. Referências no cinema
 - 1.1.3. Importância da inteligência artificial
 - 1.1.4. Tecnologias que viabilizam e apoiam a inteligência artificial
- 1.2. Inteligência Artificial em jogos
 - 1.2.1. Teoria dos jogos
 - 1.2.2. *Minimax* e poda Alfa-Beta
 - 1.2.3. Simulação: Monte Carlo
- 1.3. Redes neurais
 - 1.3.1. Fundamentos teóricos
 - 1.3.2. Modelo computacional
 - 1.3.3. Redes neurais supervisionadas e não supervisionadas
 - 1.3.4. Perceptron simples
 - 1.3.5. Perceptron multicamadas
- 1.4. Algoritmos genéticos
 - 1.4.1. História
 - 1.4.2. Base biológica
 - 1.4.3. Codificação de problemas
 - 1.4.4. Criação da população inicial
 - 1.4.5. Algoritmo principal e operadores genéticos
 - 1.4.6. Avaliação dos indivíduos: Fitness
- 1.5. Tesouros, vocabulários, taxonomias
 - 1.5.1. Vocabulários
 - 1.5.2. Taxonomias
 - 1.5.3. Tesauro
 - 1.5.4. Ontologias
 - 1.5.5. Representação do conhecimento: Web semântica
- 1.6. Web semântica
 - 1.6.1. Especificações: RDF, RDFS e OWL
 - 1.6.2. Inferência/razoabilidade
 - 1.6.3. *Linked Data*

- 1.7. Sistemas periciais e DSS
 - 1.7.1. Sistemas periciais
 - 1.7.2. Sistema de apoio à decisão
- 1.8. *Chatbots* e assistentes virtuais
 - 1.8.1. Tipos de assistentes: Assistentes por voz e por texto
 - 1.8.2. Partes fundamentais para o desenvolvimento de um assistente: *Intents*, entidades e fluxo de diálogo
 - 1.8.3. Integração: Web, *Slack*, Whatsapp, Facebook
 - 1.8.4. Ferramentas para o desenvolvimento dos assistentes: Dialog Flow, Watson Assistant
- 1.9. Estratégia de implementação de IA
- 1.10. Futuro da inteligência artificial
 - 1.10.1. Compreendemos como detetar as emoções através de algoritmos
 - 1.10.2. Criação de uma Personalidade: Linguagem, expressões e conteúdo
 - 1.10.3. Tendências da Inteligência Artificial
 - 1.10.4. Reflexão

Módulo 2. Tipos e ciclo de vida do dado

- 2.1. A estatística
 - 2.1.1. Estatística Estatística descritiva, inferências estatísticas
 - 2.1.2. População, amostra indivíduo
 - 2.1.3. Variáveis: Definição, escalas de medição
- 2.2. Tipos de dados estatísticos
 - 2.2.1. De acordo com o tipo
 - 2.2.1.1. Quantitativos: Dados contínuos e dados discretos
 - 2.2.1.2. Qualitativos: Dados binominais, dados nominais, dados ordinais
 - 2.2.2. De acordo com a sua forma
 - 2.2.2.1. Numérico
 - 2.2.2.2. Texto
 - 2.2.2.3. Lógico
 - 2.2.3. De acordo com a sua fonte
 - 2.2.3.1. Primários
 - 2.2.3.2. Secundários

- 2.3. Ciclo de vida dos dados
 - 2.3.1. Etapas do ciclo
 - 2.3.2. Marcos do ciclo
 - 2.3.3. Princípios FAIR
- 2.4. Etapas iniciais do ciclo
 - 2.4.1. Definição de metas
 - 2.4.2. Determinação de recursos necessários
 - 2.4.3. Diagrama de Gantt
 - 2.4.4. Estrutura de dados
- 2.5. Recolha de dados
 - 2.5.1. Metodologia de recolha
 - 2.5.2. Ferramentas de recolha
 - 2.5.3. Canais de recolha
- 2.6. Limpeza de dados
 - 2.6.1. Fases de limpeza de dados
 - 2.6.2. Qualidade dos dados
 - 2.6.3. Manipulação de dados (com R)
- 2.7. Análise de dados, interpretação e avaliação dos resultados
 - 2.7.1. Medidas estatísticas
 - 2.7.2. Indicadores de relação
 - 2.7.3. Mineração de dados
- 2.8. Armazém de dados (*Datawarehouse*)
 - 2.8.1. Elementos incluídos
 - 2.8.2. Design
 - 2.8.3. Aspetos a considerar
- 2.9. Disponibilidade dos dados
 - 2.9.1. Acesso
 - 2.9.2. Utilidade
 - 2.9.3. Segurança
- 2.10. Aspetos regulamentares
 - 2.10.1. Lei da Proteção de Dados
 - 2.10.2. Boas práticas
 - 2.10.3. Outros aspetos regulamentares

Módulo 3. O dado na Inteligência Artificial

- 3.1. Ciência de dados
 - 3.1.1. A ciência de dados
 - 3.1.2. Ferramentas avançadas para o cientista de dados
- 3.2. Dados, informação e conhecimento
 - 3.2.1. Dados, informação e conhecimento
 - 3.2.2. Tipos de dados
 - 3.2.3. Fontes de dados
- 3.3. Dos dados à informação
 - 3.3.1. Análise de Dados
 - 3.3.2. Tipos de análise
 - 3.3.3. Extração de informação de um *Dataset*
- 3.4. Extração de informação através da visualização
 - 3.4.1. A visualização como ferramenta de análise
 - 3.4.2. Métodos de visualização
 - 3.4.3. Visualização de um conjunto de dados
- 3.5. Qualidade dos dados
 - 3.5.1. Dados de qualidade
 - 3.5.2. Limpeza de dados
 - 3.5.3. Pré-processamento básico de dados
- 3.6. *Dataset*
 - 3.6.1. Enriquecimento do *Dataset*
 - 3.6.2. A maldição da dimensionalidade
 - 3.6.3. Modificação do nosso conjunto de dados
- 3.7. Desequilíbrio
 - 3.7.1. Desequilíbrio de classes
 - 3.7.2. Técnicas de mitigação do desequilíbrio
 - 3.7.3. Equilíbrio de um *Dataset*
- 3.8. Modelos não supervisionados
 - 3.8.1. Modelo não supervisionado
 - 3.8.2. Métodos
 - 3.8.3. Classificação com modelos não supervisionados

- 3.9. Modelos supervisionados
 - 3.9.1. Modelo supervisionado
 - 3.9.2. Métodos
 - 3.9.3. Classificação com modelos supervisionados
- 3.10. Ferramentas e boas práticas
 - 3.10.1. Boas práticas para um cientista de dados
 - 3.10.2. O melhor modelo
 - 3.10.3. Ferramentas úteis

Módulo 4. Mineração de dados. Seleção, pré-processamento e transformação

- 4.1. A inferência estatística
 - 4.1.1. Estatística descritiva vs Inferência estatística
 - 4.1.2. Procedimentos paramétricos
 - 4.1.3. Procedimentos não paramétricos
- 4.2. Análise exploratória
 - 4.2.1. Análise descritiva
 - 4.2.2. Visualização
 - 4.2.3. Preparação de dados
- 4.3. Preparação de dados
 - 4.3.1. Integração e limpeza de dados
 - 4.3.2. Normalização de dados
 - 4.3.3. Transformando atributos
- 4.4. Os valores perdidos
 - 4.4.1. Tratamento de valores perdidos
 - 4.4.2. Métodos de imputação de máxima verosimilhança
 - 4.4.3. Imputação de valores perdidos utilizando a aprendizagem automática
- 4.5. O ruído dos dados
 - 4.5.1. Classes de ruído e atributos
 - 4.5.2. Filtragem de ruído
 - 4.5.3. O efeito do ruído
- 4.6. A maldição da dimensionalidade
 - 4.6.1. *Oversampling*
 - 4.6.2. *Undersampling*
 - 4.6.3. Redução de dados multidimensionais

- 4.7. De atributos contínuos a discretos
 - 4.7.1. Dados contínuos versus dados discretos
 - 4.7.2. Processo de discretização
- 4.8. Os dados
 - 4.8.1. Seleção de dados
 - 4.8.2. Perspetivas e critérios de seleção
 - 4.8.3. Métodos de seleção
- 4.9. Seleção de instâncias
 - 4.9.1. Métodos para a seleção de instâncias
 - 4.9.2. Seleção de protótipos
 - 4.9.3. Métodos avançados para a seleção de instâncias
- 4.10. Pré-processamento de dados em ambientes Big Data

Módulo 5. Algoritmo e complexidade na Inteligência Artificial

- 5.1. Introdução às estratégias de desenho do algoritmos
 - 5.1.1. Recursividade
 - 5.1.2. Divide e conquista
 - 5.1.3. Outras estratégias
- 5.2. Eficiência e análise dos algoritmos
 - 5.2.1. Medidas de eficiência
 - 5.2.2. Medir o tamanho da entrada
 - 5.2.3. Medir o tempo de execução
 - 5.2.4. Caso pior, melhor e médio
 - 5.2.5. Notação assintótica
 - 5.2.6. Critérios de análise matemática de algoritmos não recursivos
 - 5.2.7. Análise matemática de algoritmos recursivos
 - 5.2.8. Análise empírica de algoritmos
- 5.3. Algoritmos de ordenação
 - 5.3.1. Conceito de ordenação
 - 5.3.2. Ordenação da bolha
 - 5.3.3. Ordenação por seleção
 - 5.3.4. Ordenação por inserção
 - 5.3.5. Ordenação por mistura (*Merge_Sort*)
 - 5.3.6. Ordenação rápida (*Quicksort*)

- 5.4. Algoritmos com árvores
 - 5.4.1. Conceito de árvore
 - 5.4.2. Árvores binários
 - 5.4.3. Caminhos de árvore
 - 5.4.4. Representar expressões
 - 5.4.5. Árvores binárias ordenadas
 - 5.4.6. Árvores binárias equilibradas
- 5.5. Algoritmos com *Heaps*
 - 5.5.1. Os *Heaps*
 - 5.5.2. O algoritmo *Heapsort*
 - 5.5.3. As filas de prioridade
- 5.6. Algoritmos com Grafos
 - 5.6.1. Representação
 - 5.6.2. Caminho de largura
 - 5.6.3. Caminho de profundidade
 - 5.6.4. Ordenação topológica
- 5.7. Algoritmos *Greedy*
 - 5.7.1. A estratégia *Greedy*
 - 5.7.2. Elementos da estratégia *Greedy*
 - 5.7.3. Câmbio de moedas
 - 5.7.4. Problema do viajante
 - 5.7.5. Problema da mochila
- 5.8. Pesquisa de caminhos mínimos
 - 5.8.1. O problema do caminho mínimo
 - 5.8.2. Arcos negativos e ciclos
 - 5.8.3. Algoritmo de Dijkstra
- 5.9. Algoritmos *Greedy* sobre Grafos
 - 5.9.1. A árvore de extensão mínima
 - 5.9.2. O algoritmo de Prim
 - 5.9.3. O algoritmo Kruskal
 - 5.9.4. Análise de complexidade
- 5.10. *Backtracking*
 - 5.10.1. O *Backtracking*
 - 5.10.2. Técnicas alternativas

Módulo 6. Sistemas inteligentes

- 6.1. Teoria dos agentes
 - 6.1.1. História do conceito
 - 6.1.2. Definição de agente
 - 6.1.3. Agentes na Inteligência Artificial
 - 6.1.4. Agentes em Engenharia de Software
- 6.2. Arquiteturas de agentes
 - 6.2.1. O processo de argumentação de um agente
 - 6.2.2. Agentes reativos
 - 6.2.3. Agentes dedutivos
 - 6.2.4. Agentes híbridos
 - 6.2.5. Comparativo
- 6.3. Informação e conhecimento
 - 6.3.1. Distinção entre dados, informação e conhecimento
 - 6.3.2. Avaliação qualidade dos dados
 - 6.3.3. Métodos de recolha de dados
 - 6.3.4. Métodos de aquisição de dados
 - 6.3.5. Métodos de aquisição de conhecimento
- 6.4. Representação do conhecimento
 - 6.4.1. A importância da representação do conhecimento
 - 6.4.2. Definição da representação do conhecimento através das suas funções
 - 6.4.3. Características de uma representação do conhecimento
- 6.5. Ontologias
 - 6.5.1. Introdução aos metadados
 - 6.5.2. Conceito filosófico de ontologia
 - 6.5.3. Conceito informático de ontologia
 - 6.5.4. Ontologias de domínio e ontologias de nível superior
 - 6.5.5. Como construir uma ontologia?

- 6.6. Linguagens para ontologias e Software para a criação de ontologias
 - 6.6.1. Triples RDF, *Turtle* e N
 - 6.6.2. RDF *Schema*
 - 6.6.3. OWL
 - 6.6.4. SPARQL
 - 6.6.5. Introdução às diferentes ferramentas de criação de ontologias
 - 6.6.6. Instalação e utilização do *Protégé*
- 6.7. A web semântica
 - 6.7.1. O estado atual e futuro da web semântica
 - 6.7.2. Aplicações da web semântica
- 6.8. Outros modelos representação do conhecimento
 - 6.8.1. Vocabulários
 - 6.8.2. Visão global
 - 6.8.3. Taxonomias
 - 6.8.4. Tesauros
 - 6.8.5. Folksonomias
 - 6.8.6. Comparativo
 - 6.8.7. Mapas mentais
- 6.9. Avaliação e integração das representações do conhecimento
 - 6.9.1. Lógica de ordem zero
 - 6.9.2. Lógica de primeira ordem
 - 6.9.3. Lógica descritiva
 - 6.9.4. Relação entre diferentes tipos de lógica
 - 6.9.5. *Prolog*: Programação baseada na lógica de primeira ordem
- 6.10. Raciocinadores semânticos, sistemas baseados no conhecimento e Sistemas Periciais
 - 6.10.1. Conceito de raciocinador
 - 6.10.2. Aplicações de um raciocinador
 - 6.10.3. Sistemas baseados no conhecimento
 - 6.10.4. MYCIN, história dos Sistemas Periciais
 - 6.10.5. Elementos e Arquitetura dos Sistemas Periciais
 - 6.10.6. Criação de Sistemas Periciais

Módulo 7. Aprendizagem automática e mineração de dados

- 7.1. Introdução aos processos de descoberta de conhecimentos e aos conceitos básicos da aprendizagem automática
 - 7.1.1. Conceitos-chave dos processos de descoberta do conhecimento
 - 7.1.2. Perspetiva histórica dos processos de descoberta do conhecimento
 - 7.1.3. Etapas dos processos de descoberta do conhecimento
 - 7.1.4. Técnicas utilizadas nos processos de descoberta do conhecimento
 - 7.1.5. Características dos bons modelos de aprendizagem automática
 - 7.1.6. Tipos de informação sobre aprendizagem automática
 - 7.1.7. Conceitos básicos de aprendizagem
 - 7.1.8. Conceitos básicos de aprendizagem não supervisionado
- 7.2. Exploração e pré-processamento de dados
 - 7.2.1. Tratamento de dados
 - 7.2.2. Tratamento de dados no fluxo de análise de dados
 - 7.2.3. Tipos de dados
 - 7.2.4. Transformação de dados
 - 7.2.5. Visualização e exploração de variáveis contínuas
 - 7.2.6. Visualização e exploração de variáveis categóricas
 - 7.2.7. Medidas de correlação
 - 7.2.8. Representações gráficas mais comuns
 - 7.2.9. Introdução à análise multivariada e à redução da dimensionalidade
- 7.3. Árvore de decisão
 - 7.3.1. Algoritmo ID
 - 7.3.2. Algoritmo C
 - 7.3.3. Excesso de treino e poda
 - 7.3.4. Análise dos resultados
- 7.4. Avaliação dos classificadores
 - 7.4.1. Matrizes de confusão
 - 7.4.2. Matrizes de avaliação numérica
 - 7.4.3. Estatística Kappa
 - 7.4.4. A curva ROC

- 7.5. Regras de classificação
 - 7.5.1. Medidas de avaliação das regras
 - 7.5.2. Introdução à representação gráfica
 - 7.5.3. Algoritmo de sobreposição sequencial
- 7.6. Redes neurais
 - 7.6.1. Conceitos básicos
 - 7.6.2. Redes neuronais simples
 - 7.6.3. Algoritmo de *Backpropagation*
 - 7.6.4. Introdução às redes neuronais recorrentes
- 7.7. Métodos bayesianos
 - 7.7.1. Conceitos básicos de probabilidade
 - 7.7.2. Teorema de Bayes
 - 7.7.3. Naive Bayes
 - 7.7.4. Introdução às redes bayesianas
- 7.8. Modelos de regressão e modelos de resposta contínua
 - 7.8.1. Regressão linear simples
 - 7.8.2. Regressão linear múltipla
 - 7.8.3. Regressão logística
 - 7.8.4. Árvores de regressão
 - 7.8.5. Introdução às máquinas de suporte vetorial (SVM)
 - 7.8.6. Medidas de adequação
- 7.9. *Clustering*
 - 7.9.1. Conceitos básicos
 - 7.9.2. *Clustering* hierárquico
 - 7.9.3. Métodos probabilísticos
 - 7.9.4. Algoritmo EM
 - 7.9.5. Método *B-Cubed*
 - 7.9.6. Métodos implícitos
- 7.10. Mineração de texto e processamento linguagem natural (PLN)
 - 7.10.1. Conceitos básicos
 - 7.10.2. Criação do corpus
 - 7.10.3. Análise descritiva
 - 7.10.4. Introdução à análise de sentimentos

Módulo 8. As redes neuronais, a base da *Deep Learning*

- 8.1. Aprendizagem profunda
 - 8.1.1. Tipos de aprendizagem profunda
 - 8.1.2. Aplicações da aprendizagem profunda
 - 8.1.3. Vantagens e desvantagens da aprendizagem profunda
- 8.2. Operações
 - 8.2.1. Adição
 - 8.2.2. Produto
 - 8.2.3. Transferência
- 8.3. Camadas
 - 8.3.1. Camada de entrada
 - 8.3.2. Camada oculta
 - 8.3.3. Camada de saída
- 8.4. Ligação de Camadas e Operações
 - 8.4.1. Design de arquiteturas
 - 8.4.2. Conexão entre camadas
 - 8.4.3. Propagação para a frente
- 8.5. Construção da primeira rede neuronal
 - 8.5.1. Design da rede
 - 8.5.2. Estabelecer os pesos
 - 8.5.3. Treino da rede
- 8.6. Treinador e Otimizador
 - 8.6.1. Seleção do otimizador
 - 8.6.2. Estabelecimento de uma função de perda
 - 8.6.3. Estabelecimento de uma métrica
- 8.7. Aplicação dos Princípios das Redes Neuronais
 - 8.7.1. Funções de ativação
 - 8.7.2. Propagação para trás
 - 8.7.3. Ajuste dos parâmetros
- 8.8. Dos neurónios biológicos aos neurónios artificiais
 - 8.8.1. Funcionamento de um neurónio biológico
 - 8.8.2. Transferência de conhecimentos para os neurónios artificiais
 - 8.8.3. Estabelecer de relações entre os dois

- 8.9. Implementação do MLP (Perceptron Multicamadas) com o Keras
 - 8.9.1. Definição da estrutura da rede
 - 8.9.2. Compilação do modelo
 - 8.9.3. Treino do modelo
- 8.10. Hiperparâmetros de *Fine tuning* de Redes Neurais
 - 8.10.1. Seleção da função de ativação
 - 8.10.2. Estabelecer a *Learning rate*
 - 8.10.3. Ajuste dos pesos

Módulo 9. Treino de redes neurais profundas

- 9.1. Problemas de Gradientes
 - 9.1.1. Técnicas de otimização de gradiente
 - 9.1.2. Gradientes Estocásticos
 - 9.1.3. Técnicas de inicialização de pesos
- 9.2. Reutilização de camadas pré-treinadas
 - 9.2.1. Treino de transferência de aprendizagem
 - 9.2.2. Extração de características
 - 9.2.3. Aprendizagem profunda
- 9.3. Otimizadores
 - 9.3.1. Otimizadores estocásticos de gradiente descendente
 - 9.3.2. Otimizadores Adam e *RMSprop*
 - 9.3.3. Otimizadores de momento
- 9.4. Programação da taxa de aprendizagem
 - 9.4.1. Controle de taxa sobre aprendizagem automática
 - 9.4.2. Ciclos de aprendizagem
 - 9.4.3. Termos de suavização
- 9.5. Sobreajuste
 - 9.5.1. Validação cruzada
 - 9.5.2. Regularização
 - 9.5.3. Métricas de avaliação
- 9.6. Orientações práticas
 - 9.6.1. Design do modelo
 - 9.6.2. Seleção de métricas e parâmetros de avaliação
 - 9.6.3. Teste de hipóteses

- 9.7. *Transfer Learning*
 - 9.7.1. Treino de transferência de aprendizagem
 - 9.7.2. Extração de características
 - 9.7.3. Aprendizagem profunda
- 9.8. *Data Augmentation*
 - 9.8.1. Transformações de imagem
 - 9.8.2. Geração de dados sintéticos
 - 9.8.3. Transformação de texto
- 9.9. Aplicação Prática de *Transfer Learning*
 - 9.9.1. Treino de transferência de aprendizagem
 - 9.9.2. Extração de características
 - 9.9.3. Aprendizagem profunda
- 9.10. Regularização
 - 9.10.1. L e L
 - 9.10.2. Regularização por entropia máxima
 - 9.10.3. *Dropout*

Módulo 10. Personalização de modelos e treino com TensorFlow

- 10.1. *TensorFlow*
 - 10.1.1. Uso da biblioteca *TensorFlow*
 - 10.1.2. Treino de modelos com o *TensorFlow*
 - 10.1.3. Operações de gráfico no *TensorFlow*
- 10.2. *TensorFlow* e NumPy
 - 10.2.1. Ambiente computacional NumPy para *TensorFlow*
 - 10.2.2. Utilização das arrays NumPy com o *TensorFlow*
 - 10.2.3. Operações NumPy para o TensorFlow gráficos do *TensorFlow*
- 10.3. Personalização de modelos e algoritmos de treino
 - 10.3.1. Construir modelos personalizados com o TensorFlow
 - 10.3.2. Gestão dos parâmetros de treino
 - 10.3.3. Utilização de técnicas de otimização para o treino
- 10.4. Funções e gráficos do *TensorFlow*
 - 10.4.1. Funções com o *TensorFlow*
 - 10.4.2. Utilização de gráficos para treino de modelos
 - 10.4.3. Otimização de gráficos com operações do *TensorFlow*

- 10.5. Carga de conjuntos de dados com o *TensorFlow*
 - 10.5.1. Carga de conjuntos de dados com o *TensorFlow*
 - 10.5.2. Pré-processamento de dados com o *TensorFlow*
 - 10.5.3. Utilizar de ferramentas do TensorFlow para a manipulação de dados
- 10.6. A API *tf.data*
 - 10.6.1. Utilização da API *tf.data* para o processamento de dados
 - 10.6.2. Construção de fluxo de dados com API *tf.data*
 - 10.6.3. Utilização da API *tf.data* para o treino de modelos
- 10.7. O formato *TFRecord*
 - 10.7.1. Utilização da API *TFRecord* para a serialização de dados
 - 10.7.2. Carregar arquivos *TFRecord* com TensorFlow
 - 10.7.3. Utilização de arquivos *TFRecord* para o treino de modelos
- 10.8. Camadas de pré-processamento do Keras
 - 10.8.1. Utilização da API de pré-processamento do Keras
 - 10.8.2. Construção de *pipelined* de pré-processamento com o Keras
 - 10.8.3. Utilização da API de pré-processamento do Keras para o treino de modelos
- 10.9. O projeto *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.1. Utilização de *TensorFlow Datasets* para o carregamento de dados
 - 10.9.2. Pré-processamento de dados com o *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.3. Utilização de TensorFlow Datasets para o treino de modelos
- 10.10. Construção de uma Aplicação de Deep Learning com *TensorFlow*
 - 10.10.1. Aplicação prática
 - 10.10.2. Construção de uma aplicação de *Deep Learning* com *TensorFlow*
 - 10.10.3. Treino de um modelo com o *TensorFlow*
 - 10.10.4. Utilizar a aplicação para previsão de resultados

Módulo 11. Deep Computer Vision com Redes Neurais Convolucionais

- 11.1. Arquitetura *Visual Cortex*
 - 11.1.1. Funções do córtex visual
 - 11.1.2. Teoria da visão computacional
 - 11.1.3. Modelos de processamento de imagens
- 11.2. Camadas convolucionais
 - 11.2.1. Reutilização de pesos na convolução
 - 11.2.2. Convolução D
 - 11.2.3. Funções de ativação
- 11.3. Camadas de agrupamento e implementação de camadas de agrupamento
 - 11.3.1. *Pooling* e *Striding*
 - 11.3.2. *Flattening*
 - 11.3.3. Tipos de *Pooling*
- 11.4. Arquitetura CNN
 - 11.4.1. Arquitetura VGG
 - 11.4.2. Arquitetura *AlexNet*
 - 11.4.3. Arquitetura *ResNet*
- 11.5. Implementação de uma CNN *ResNet* usando *Keras*
 - 11.5.1. Inicialização de pesos
 - 11.5.2. Definição da camada de entrada
 - 11.5.3. Definição da saída
- 11.6. Utilização de modelos pré-treinados do Keras
 - 11.6.1. Características dos modelos pré-treinados
 - 11.6.2. Usos dos modelos pré-treinados
 - 11.6.3. Vantagens dos modelos pré-treinados
- 11.7. Modelos pré-treinados para a aprendizagem por transferência
 - 11.7.1. Aprendizagem por transferência
 - 11.7.2. Processo de aprendizagem por transferência
 - 11.7.3. Vantagens do aprendizagem por transferência
- 11.8. Classificação e Localização em *Deep Computer Vision*
 - 11.8.1. Classificação de imagens
 - 11.8.2. Localização de objetos em imagens
 - 11.8.3. Detecção de objetos
- 11.9. Detecção e seguimento de objetos
 - 11.9.1. Métodos de detecção de objetos
 - 11.9.2. Algoritmos de seguimento de objetos
 - 11.9.3. Técnicas de seguimento e localização
- 11.10. Segmentação semântica
 - 11.10.1. Aprendizagem profunda para a segmentação semântica
 - 11.10.2. Detecção de bordas
 - 11.10.3. Métodos de segmentação baseado sem regras

Módulo 12. Processamento de linguagem natural (PLN) com Redes Neurais Recorrentes (RNN) e Atenção

- 12.1. Geração de texto utilizando RNN
 - 12.1.1. Treino de uma RNN para geração de texto
 - 12.1.2. Geração de linguagem natural com RNN
 - 12.1.3. Aplicações de geração de texto com RNN
- 12.2. Criação de conjuntos de dados de treino
 - 12.2.1. Preparação dos dados para o treino de uma RNN
 - 12.2.2. Armazenamento do conjunto de dados de treino
 - 12.2.3. Limpeza e transformação dos dados
 - 12.2.4. Análise de Sentimento
- 12.3. Classificação da opiniões com RNN
 - 12.3.1. Detecção de temas nos comentários
 - 12.3.2. Análise de sentimento com algoritmos de aprendizagem profunda
- 12.4. Rede codificadora-descodificadora para a tradução automática neural
 - 12.4.1. Treino de uma RNN para a tradução automática
 - 12.4.2. Utilização de uma rede *encoder-decoder* para a tradução automática
 - 12.4.3. Melhoria da precisão da tradução automática com RNNs
- 12.5. Mecanismos de atenção
 - 12.5.1. Implementação de mecanismos de atenção em RNN
 - 12.5.2. Utilização de mecanismos de atenção para melhorar a precisão dos modelos
 - 12.5.3. Vantagens dos mecanismos de atenção nas redes neurais
- 12.6. Modelos *Transformers*
 - 12.6.1. Uso de modelos *Transformers* no processamento de linguagem natural
 - 12.6.2. Aplicação de modelos *Transformers* na visão
 - 12.6.3. Vantagens dos modelos *Transformers*
- 12.7. *Transformers* para a visão
 - 12.7.1. Utilização de modelos *Transformers* para a visão
 - 12.7.2. Pré-processamento de dados de imagem
 - 12.7.3. Treino de modelos *Transformers* para visão
- 12.8. Biblioteca de Transformers de *Hugging Face*
 - 12.8.1. Utilização da biblioteca Transformers de *Hugging Face*
 - 12.8.2. Aplicação da biblioteca de Transformers de *Hugging Face*
 - 12.8.3. Vantagens da biblioteca Transformers de *Hugging Face*

- 12.9. Outras Bibliotecas de *Transformers*. Comparativo
 - 12.9.1. Comparação entre as diferentes bibliotecas de *Transformers*
 - 12.9.2. Uso das outras bibliotecas de *Transformers*
 - 12.9.3. Vantagens das outras bibliotecas de *Transformers*
- 12.10. Desenvolvimento de uma aplicação de PLN com RNN e Atenção. Aplicação prática
 - 12.10.1. Desenvolvimento de uma aplicação de processamento de linguagem natural com RNN e atenção
 - 12.10.2. Utilização de RNN, mecanismos de atenção e modelos *Transformers* na aplicação
 - 12.10.3. Avaliação da aplicação prática

Módulo 13. Autoencoders, GANs e modelos de difusão

- 13.1. Representação de dados eficientes
 - 13.1.1. Redução da dimensionalidade
 - 13.1.2. Aprendizagem profunda
 - 13.1.3. Representações compactas
- 13.2. Realização da PCA com um codificador automático linear incompleto
 - 13.2.1. Processo de treino
 - 13.2.2. Implementação em Python
 - 13.2.3. Utilização de dados de teste
- 13.3. Codificadores automáticos empilhados
 - 13.3.1. Redes neurais profundas
 - 13.3.2. Construção de arquiteturas de codificação
 - 13.3.3. Utilização da regularização
- 13.4. Autoencodificadores convolucionais
 - 13.4.1. Design do modelo convolucionais
 - 13.4.2. Treino do modelo convolucionais
 - 13.4.3. Avaliação dos resultados
- 13.5. Redução do ruído dos codificadores automáticos
 - 13.5.1. Aplicação de filtros
 - 13.5.2. Design de modelos de codificação
 - 13.5.3. Utilização de técnicas de regularização
- 13.6. Codificadores automáticos dispersos
 - 13.6.1. Aumento da eficiência da codificação
 - 13.6.2. Minimizar o número de parâmetros
 - 13.6.3. Utilização de técnicas de regularização

- 13.7. Codificadores automáticos variacionais
 - 13.7.1. Utilização da otimização variacional
 - 13.7.2. Aprendizagem profunda não supervisionada
 - 13.7.3. Representações latentes profundas
- 13.8. Geração de imagens MNIST de moda
 - 13.8.1. Reconhecimento de padrões
 - 13.8.2. Geração de imagens
 - 13.8.3. Treino de redes neurais profundas
- 13.9. Redes generativas antagônicas e modelos de difusão
 - 13.9.1. Geração de conteúdos a partir de imagens
 - 13.9.2. Modelação de distribuições de dados
 - 13.9.3. Utilização de redes contraditórias
- 13.10. Implementação dos Modelos
 - 13.10.1. Aplicação Prática
 - 13.10.2. Implementação dos modelos
 - 13.10.3. Utilização de dados reais
 - 13.10.4. Avaliação dos resultados

Módulo 14. Computação bioinspirada

- 14.1. Introdução à computação bioinspirada
 - 14.1.1. Introdução à computação bioinspirada
- 14.2. Algoritmos de inspiração social
 - 14.2.1. Computação bioinspirada baseada em colônias de formigas
 - 14.2.2. Variantes dos algoritmos de colônias de formigas
 - 14.2.3. Computação baseada em nuvens de partículas
- 14.3. Algoritmos genéticos
 - 14.3.1. Estrutura geral
 - 14.3.2. Implementações dos principais operadores
- 14.4. Estratégias de exploração do espaço para algoritmos genéticos
 - 14.4.1. Algoritmo CHC
 - 14.4.2. Problemas multimodais
- 14.5. Modelos de computação evolutiva
 - 14.5.1. Estratégias evolutivas
 - 14.5.2. Programação evolutiva
 - 14.5.3. Algoritmos baseados em evolução diferencial

- 14.6. Modelos de computação evolutiva (II)
 - 14.6.1. Modelos de evolução baseados na estimativa das distribuições (EDA)
 - 14.6.2. Programação genética
- 14.7. Programação evolutiva aplicada a problemas de aprendizagem
 - 14.7.1. A aprendizagem baseada em regras
 - 14.7.2. Métodos evolutivos em problemas de seleção de exemplos
- 14.8. Problemas multiobjetivo
 - 14.8.1. Conceito de dominância
 - 14.8.2. Aplicação de algoritmos evolutivos a problemas multiobjetivos
- 14.9. Redes neurais (I)
 - 14.9.1. Introdução às redes neurais
 - 14.9.2. Exemplo prático com redes neurais
- 14.10. Redes neurais (II)
 - 14.10.1. Casos de utilização de redes neurais na investigação médica
 - 14.10.2. Casos de utilização de redes neurais na economia
 - 14.10.3. Casos de utilização de redes neurais na visão artificial

Módulo 15. Inteligência Artificial Estratégias e aplicações

- 15.1. Serviços financeiros
 - 15.1.1. As implicações da Inteligência Artificial (IA) nos serviços financeiros. Oportunidades e desafios
 - 15.1.2. Casos de utilização
 - 15.1.3. Potenciais riscos relacionados com a utilização de IA
 - 15.1.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- 15.2. Implicações da inteligência artificial no serviço de saúde
 - 15.2.1. Implicações da IA no setor da saúde Oportunidades e desafios
 - 15.2.2. Casos de utilização
- 15.3. Riscos relacionados com a utilização de IA no serviço de saúde
 - 15.3.1. Potenciais riscos relacionados com a utilização de IA
 - 15.3.2. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- 15.4. *Retail*
 - 15.4.1. Implicações da IA no *Retail* Oportunidades e desafios
 - 15.4.2. Casos de utilização
 - 15.4.3. Potenciais riscos relacionados com a utilização de IA
 - 15.4.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

- 15.5. Indústrias
 - 15.5.1. Implicações da IA na Indústria. Oportunidades e desafios
 - 15.5.2. Casos de utilização
- 15.6. Potenciais riscos relacionados com a utilização de IA na Indústria
 - 15.6.1. Casos de utilização
 - 15.6.2. Potenciais riscos relacionados com a utilização de IA
 - 15.6.3. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- 15.7. Administração Pública
 - 15.7.1. Implicações da IA na Administração pública. Oportunidades e desafios
 - 15.7.2. Casos de utilização
 - 15.7.3. Potenciais riscos relacionados com a utilização de IA
 - 15.7.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- 15.8. Educação
 - 15.8.1. Implicações da IA na educação. Oportunidades e desafios
 - 15.8.2. Casos de utilização
 - 15.8.3. Potenciais riscos relacionados com a utilização de IA
 - 15.8.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- 15.9. Silvicultura e agricultura
 - 15.9.1. Implicações da IA na Indústria 4.0 Oportunidades e desafios
 - 15.9.2. Casos de utilização
 - 15.9.3. Potenciais riscos relacionados com a utilização de IA
 - 15.9.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA
- 15.10. Recursos Humanos
 - 15.10.1. Implicações da IA nos Recursos Humanos Oportunidades e desafios
 - 15.10.2. Casos de utilização
 - 15.10.3. Potenciais riscos relacionados com a utilização de IA
 - 15.10.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

Módulo 16. Inteligência Artificial nas Estratégias de Marketing Digital

- 16.1. Transformação do marketing digital com a IA e o ChatGPT
 - 16.1.1. Introdução à Transformação digital
 - 16.1.2. Impacto na Estratégia de Conteúdos
 - 16.1.3. Automatização de Processos de Marketing
 - 16.1.4. Desenvolvimento de Experiência do Cliente
- 16.2. Ferramentas de IA para SEO e SEM: KeywordInsights e DiiB
 - 16.2.1. Otimização de Palavras-Chave com a IA
 - 16.2.2. Análise da concorrência
 - 16.2.3. Previsões de Tendências de Pesquisa
 - 16.2.4. Segmentação Inteligente do Público-alvo
- 16.3. Aplicação de IA nas redes sociais
 - 16.3.1. Análise de Sentimentos com a MonkeyLearn
 - 16.3.2. Detecção de Tendências Sociais
 - 16.3.3. Automatização de Publicações com a Metricool
 - 16.3.4. Geração Automatizada de Conteúdo com a Predis
- 16.4. Ferramentas de IA para a Comunicação com os clientes
 - 16.4.1. *Chatbots Personalizados utilizando o Dialogflow*
 - 16.4.2. Sistemas de Resposta Automatizada por Correio Eletrónico utilizando o Mailchimp
 - 16.4.3. Otimização de Respostas em Tempo Real usando o Freshchat
 - 16.4.4. Análise do Feedback do Cliente utilizando o SurveyMonkey
- 16.5. Personalização da Experiência do Utilizador com a IA
 - 16.5.1. Recomendações Personalizadas
 - 16.5.2. Adaptação de Interface de Utilizador
 - 16.5.3. Segmentação Dinâmica do Público-alvo
 - 16.5.4. Testes A/B inteligentes com o VWO (Visual Website Optimizer)
- 16.6. *Chatbots* e assistentes virtuais no domínio do Marketing Digital
 - 16.6.1. Interação Proativa com o MobileMonkey
 - 16.6.2. Integração Multicanal utilizando a Tars
 - 16.6.3. Respostas Contextuais com a Chatfuel
 - 16.6.4. Análise de Conversação através do Botpress
- 16.7. Publicidade programática com a IA
 - 16.7.1. Segmentação Avançada com a Adroll
 - 16.7.2. Otimização em Tempo Real usando o WordStream
 - 16.7.3. Oferta Automática utilizando a BidIQ
 - 16.7.4. Análise dos Resultados
- 16.8. Análise preditiva e *Big Data* no Marketing Digital
 - 16.8.1. Previsões de Tendências do Mercado
 - 16.8.2. Modelos de Atribuição Avançados
 - 16.8.3. Segmentação Preditiva do Público-alvo
 - 16.8.4. Análise de Sentimentos em *Big Data*

- 16.9. IA e *Email Marketing* para a personalização e automatização de campanhas
 - 16.9.1. Segmentação Dinâmica de Listas
 - 16.9.2. Conteúdo dinâmico em *Emails*
 - 16.9.3. Automatização do Fluxo de Trabalho com Brevo
 - 16.9.4. Otimização da Taxa de Abertura com a Benchmark Email
- 16.10. Tendências futuras da IA para o Marketing Digital
 - 16.10.1. IA Conversacional Avançada
 - 16.10.2. Integração de Realidade Aumentada utilizando o ZapWorks
 - 16.10.3. Ênfase na Ética da IA
 - 16.10.4. IA na Criação de Conteúdos

Módulo 17. Geração de conteúdo com a IA

- 17.1. Engenharia do *prompt* no ChatGPT
 - 17.1.1. Melhora a qualidade do conteúdo gerado
 - 17.1.2. Estratégias para otimizar o desempenho do modelo
 - 17.1.3. Design de Prompts eficazes
- 17.2. Ferramentas de Geração de Imagens com a IA através do ChatGPT
 - 17.2.1. Reconhecimento e geração de objetos
 - 17.2.2. Aplicação de estilos e filtros personalizados a imagens
 - 17.2.3. Métodos para melhorar a qualidade visual das imagens
- 17.3. Criar vídeos com o IA
 - 17.3.1. Ferramentas para automatizar a edição de vídeos
 - 17.3.2. Síntese de voz e dobragem automática
 - 17.3.3. Técnicas de seguimento e animação de objetos
- 17.4. Geração de Texto com a IA para blogues e redes sociais através do ChatGPT
 - 17.4.1. Estratégias para melhorar o posicionamento SEO no conteúdo gerado
 - 17.4.2. Utilização da IA para prever e gerar tendências de conteúdos
 - 17.4.3. Criação de títulos apelativos
- 17.5. Personalização de Conteúdos com a IA para diferentes públicos, utilizando a Optimizely
 - 17.5.1. Identificação e Análise de Perfis de Audiência
 - 17.5.2. Adaptação dinâmica dos conteúdos de acordo com os perfis dos utilizadores
 - 17.5.3. Segmentação Preditiva do Público-alvo

- 17.6. Considerações éticas para uma utilização responsável da IA na produção de conteúdos
 - 17.6.1. Transparência na geração de conteúdo
 - 17.6.2. Prevenção do preconceito e a discriminação na produção de conteúdos
 - 17.6.3. Controlo e Supervisão Humana em processos generativos
- 17.7. Análise de casos de sucesso na geração de conteúdos com a IA
 - 17.7.1. Identificação de estratégias-chave em casos de sucesso
 - 17.7.2. Adaptação a diferentes setores
 - 17.7.3. Importância da colaboração entre especialistas de IA e profissionais do setor
- 17.8. Integração de conteúdos gerados por IA nas estratégias de Marketing Digital
 - 17.8.1. Otimização de campanhas publicitárias com geração de conteúdos
 - 17.8.2. Personalização da Experiência de Utilizador
 - 17.8.3. Automatização de Processos de Marketing
- 17.9. Tendências futuras na geração de conteúdos com a IA
 - 17.9.1. Integração avançada e sem falhas de texto, imagem e áudio
 - 17.9.2. Geração de conteúdos hiper-personalizados
 - 17.9.3. Aperfeiçoamento do desenvolvimento da IA na deteção de emoções
- 17.10. Avaliação e medição do impacto dos conteúdos gerados por IA
 - 17.10.1. Métricas adequadas para avaliar o desempenho do conteúdo gerado
 - 17.10.2. Medição do *engagement* da audiência
 - 17.10.3. Melhoria contínua do conteúdo através da análise

Módulo 18. Automatização e otimização do processo de Marketing com a IA

- 18.1. Automatização de Marketing com a IA utilizando o Hubspot
 - 18.1.1. Seleção de audiências com base na IA
 - 18.1.2. Automatização de *Workflows* ou fluxos de trabalho
 - 18.1.3. Otimização contínua de campanhas online
- 18.2. Integração de dados e plataformas em estratégias de Marketing Automatizado
 - 18.2.1. Análise e unificação de dados multicanal
 - 18.2.2. Interligação entre diferentes plataformas de marketing
 - 18.2.3. Atualização dos dados em tempo real
- 18.3. Otimização de Campanhas Publicitárias com IA usando o Google Ads
 - 18.3.1. Análise preditiva do desempenho dos anúncios
 - 18.3.2. Personalização automática do anúncio de acordo com o público-alvo
 - 18.3.3. Ajuste automático do orçamento em função dos resultados

- 18.4. Personalização de audiências com IA
 - 18.4.1. Segmentação e Personalização de conteúdos
 - 18.4.2. Recomendações personalizadas de conteúdos
 - 18.4.3. Identificação automática de audiências ou grupos homogêneos
- 18.5. Automatização de respostas aos clientes através da IA
 - 18.5.1. *Chatbots* e aprendizagem automática
 - 18.5.2. Geração automática de respostas
 - 18.5.3. Resolução Automática de problemas
- 18.6. IA em *Email Marketing* para a automatização e personalização
 - 18.6.1. Automatização de sequências de *emails*
 - 18.6.2. Personalização dinâmica de conteúdos de acordo com as preferências
 - 18.6.3. Segmentação inteligente de listas de correio eletrônico
- 18.7. Análise de sentimentos com a IA em Redes Sociais e Feedback de Clientes através da *Lexalytics*
 - 18.7.1. Monitorização automática de sentimentos nos comentários
 - 18.7.2. Respostas personalizadas às emoções
 - 18.7.3. Análise preditiva da reputação
- 18.8. Otimização de Preços e Promoções com a IA usando a *Vendavo*
 - 18.8.1. Ajuste automático de preços com base em análises preditivas
 - 18.8.2. Criação automática de ofertas adaptadas ao comportamento do utilizador
 - 18.8.3. Análise da concorrência e dos preços em tempo real
- 18.9. Integração da IA nas ferramentas de Marketing existentes
 - 18.9.1. Integração das capacidades de IA com as plataformas de Marketing existentes
 - 18.9.2. Otimização das funcionalidades existentes
 - 18.9.3. Integração com sistemas CRM
- 18.10. Tendências e o futuro da automatização com a IA no Marketing
 - 18.10.1. IA para melhorar a Experiência do Utilizador
 - 18.10.2. Abordagem preditiva nas decisões de Marketing
 - 18.10.3. Publicidade Conversacional

Módulo 19. Análise dos dados de comunicação e Marketing para a Tomada de decisões

- 19.1. Tecnologias e Ferramentas Específicas para a Análise de Dados de Comunicação e Marketing mediante o *Google Analytics 4*
 - 19.1.1. Ferramentas para analisar conversas e tendências nas redes sociais
 - 19.1.2. Sistemas para identificar e avaliar emoções em comunicações
 - 19.1.3. Utilização de *Big Data* para analisar as comunicações
- 19.2. Aplicações de IA na Análise de Grandes Volumes de Dados de Marketing como o *Google BigQuery*
 - 19.2.1. Processamento automático de dados em massa
 - 19.2.2. Identificação de padrões de comportamento
 - 19.2.3. Otimização de algoritmos para a análise de dados
- 19.3. Ferramentas para a Visualização de Dados e *Reporting* de Campanhas e Comunicações com a IA
 - 19.3.1. Criação de *Dashboards* interativos
 - 19.3.2. Geração automática de Relatórios
 - 19.3.3. Visualização preditiva dos resultados em campanhas
- 19.4. Aplicação da IA na Investigação de Mercados através do *Quid*
 - 19.4.1. Processamento automático de dados de inquéritos
 - 19.4.2. Identificação automática de segmentos de audiência
 - 19.4.3. Previsões de tendências do mercado
- 19.5. Análise Preditiva em Marketing para a Tomada de Decisões
 - 19.5.1. Modelos preditivos de comportamento dos consumidores
 - 19.5.2. Prognóstico do desempenho de campanhas
 - 19.5.3. Ajuste automático da otimização estratégica
- 19.6. Segmentação do Mercado com IA utilizando a *Meta*
 - 19.6.1. Análise automatizada de dados demográficos
 - 19.6.2. Identificação das partes interessadas
 - 19.6.3. Personalização dinâmica de ofertas
- 19.7. Otimização da Estratégia de Marketing com a IA
 - 19.7.1. Utilização da IA para medir a eficácia dos canais
 - 19.7.2. Ajuste automático estratégico para maximizar os resultados
 - 19.7.3. Simulação de cenários estratégicos

- 19.8. IA na Medição do ROI de marketing com o GA4
 - 19.8.1. Modelos de atribuição de conversões
 - 19.8.2. Análise do retorno do investimento mediante IA
 - 19.8.3. Estimativa do Customer Lifetime Value ou Valor do Cliente
- 19.9. Histórias de Sucesso em Análise de Dados com a IA
 - 19.9.1. Demonstração através de estudos de casos em que a IA melhorou os resultados
 - 19.9.2. Otimização dos custos e recursos
 - 19.9.3. Vantagens competitivas e inovação
- 19.10. Desafios e Considerações Éticas na Análise de Dados com a IA
 - 19.10.1. Distorção nos dados e resultados
 - 19.10.2. Considerações éticas no tratamento e análise de dados sensíveis
 - 19.10.3. Desafios e soluções para tornar os modelos de IA transparentes

Módulo 20. Vendas e Geração de *leads* com a Inteligência Artificial

- 20.1. Aplicação da IA no Processo de Vendas utilizando o Salesforce
 - 20.1.1. Automatização das tarefas de vendas
 - 20.1.2. Análise preditiva do Ciclo de Vendas
 - 20.1.3. Otimização de estratégias de preço
- 20.2. Técnicas e Ferramentas para Geração de Leads com IA através do Hubspot
 - 20.2.1. Identificação automatizada de contactos
 - 20.2.2. Análise do comportamento dos utilizadores
 - 20.2.3. Personalização de conteúdos para o recrutamento
- 20.3. Scoring de leads com a IA utilizando o Hubspot
 - 20.3.1. Avaliação automatizada da qualificação de *Leads*
 - 20.3.2. Análise de leads baseada em interações
 - 20.3.3. Otimização do modelo de *Scoring* de *Leads*
- 20.4. IA na Gestão das Relações com os Clientes
 - 20.4.1. Acompanhamento automatizado para melhorar as relações com os clientes
 - 20.4.2. Recomendações personalizadas para os clientes
 - 20.4.3. Automatização das comunicações personalizadas
- 20.5. Implementação e Casos de Sucesso de Assistentes Virtuais em Vendas
 - 20.5.1. Assistentes virtuais para apoio às vendas
 - 20.5.2. Melhoria da experiência dos Clientes
 - 20.5.3. Otimização da conversão e fecho de vendas

- 20.6. Previsão das Necessidades dos Clientes com a IA
 - 20.6.1. Análise do comportamento de compra
 - 20.6.2. Segmentação dinâmica de ofertas
 - 20.6.3. Sistemas de recomendação personalizados
- 20.7. Personalização de Propostas de Vendas com a IA
 - 20.7.1. Adaptação dinâmica das propostas comerciais
 - 20.7.2. Ofertas exclusivas baseadas no comportamento
 - 20.7.3. Criação de packs personalizados
- 20.8. Análise da Concorrência com a IA
 - 20.8.1. Monitorização automatizada da concorrência
 - 20.8.2. Análise comparativa automatizada de preços
 - 20.8.3. Vigilância preditiva da concorrência
- 20.9. Integração da IA nas Ferramentas de Vendas
 - 20.9.1. Compatibilidades com Sistemas CRM
 - 20.9.2. Potencializar as Ferramentas de vendas
 - 20.9.3. Análise preditiva em plataformas de vendas
- 20.10. Inovações e Previsões no âmbito das Vendas
 - 20.10.1. Realidade aumentada na experiência de compra
 - 20.10.2. Automatização avançada das vendas
 - 20.10.3. Inteligência Emocional em interações de vendas



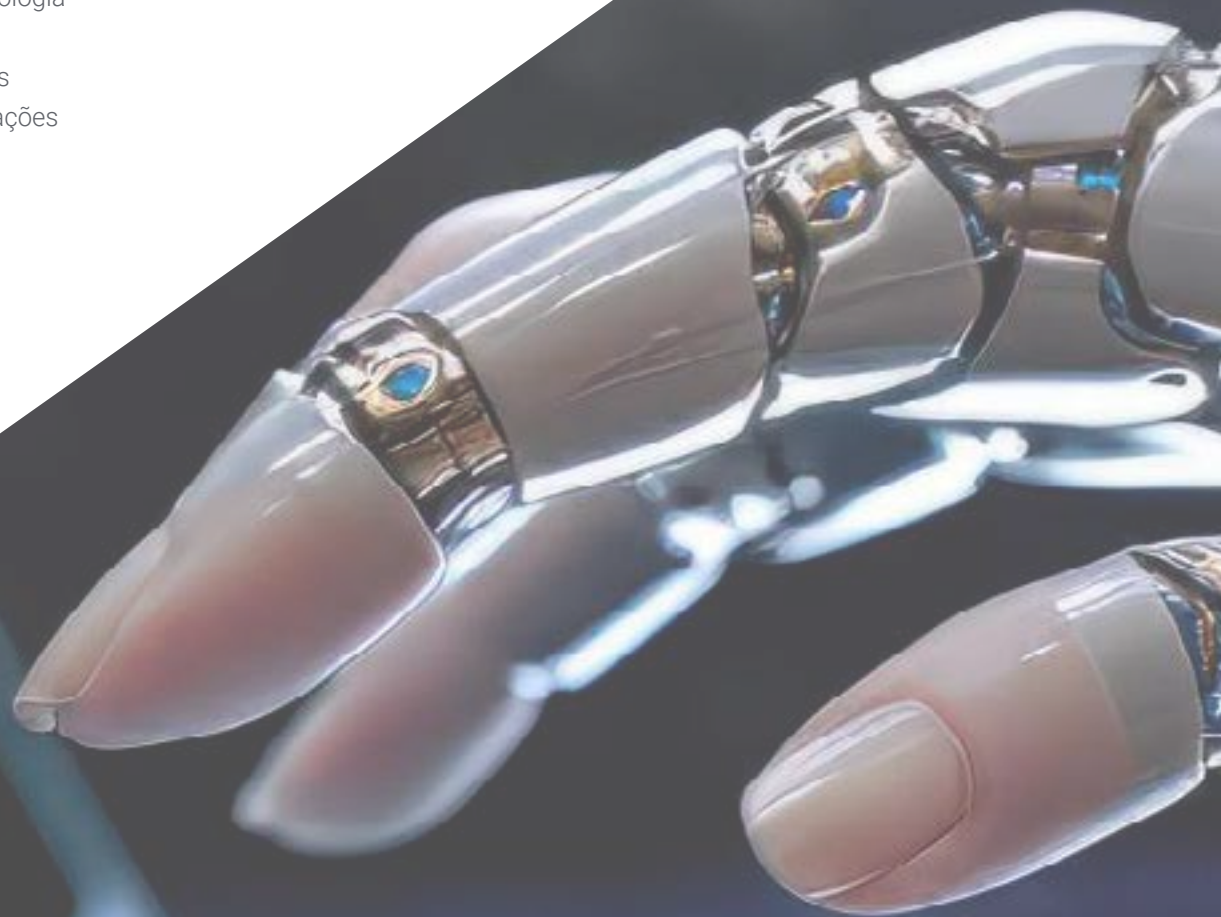
Uma experiência educativa de primeira classe que elevará os seus horizontes profissionais.Increva-se já!"

06

Metodologia

Esta certificação oferece um método diferente de aprendizagem. A nossa metodologia foi desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclica: **o Relearning**.

Este método de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes por publicações líderes, tais como o ***New England Journal of Medicine***.





“

Descubra o Relearning, um sistema que renuncia à aprendizagem linear convencional para o guiar por meio de métodos 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 Curso 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 poderá experimentar uma forma de aprendizagem que abala as bases das universidades tradicionais em todo o mundo”



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



O aluno 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 Curso 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, técnica que constitui a base deste conteúdo, assegura que a realidade económica, social e profissional mais atual seja seguida.

“ *O nosso Curso de Especialização 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 melhores escolas de Informática do mundo desde que estas existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem apenas 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 Curso, 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.

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

Em 2019 alcançámos os melhores resultados de aprendizagem de todas as universidades online de língua espanhola do mundo.

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

A nossa universidade é a única 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 em espanhol.



No nosso Curso, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Por isso, combinamos cada um destes elementos de forma concêntrica. Com esta metodologia formamos mais de 650.000 alunos com um sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como Bioquímica, Genética, Cirurgia, Direito Internacional, Competências de Gestão, Ciências Desportivas, Filosofia, Direito, Engenharias, Jornalismo, História ou 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 da última evidência científica 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 da nossa capacitação estão ligados ao contexto em que o participante desenvolve a sua prática profissional.

Este Curso de Especialização oferece o melhor material didático, cuidadosamente preparado para os profissionais:



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



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 recordação, e constrói a confiança em futuras decisões difíceis.



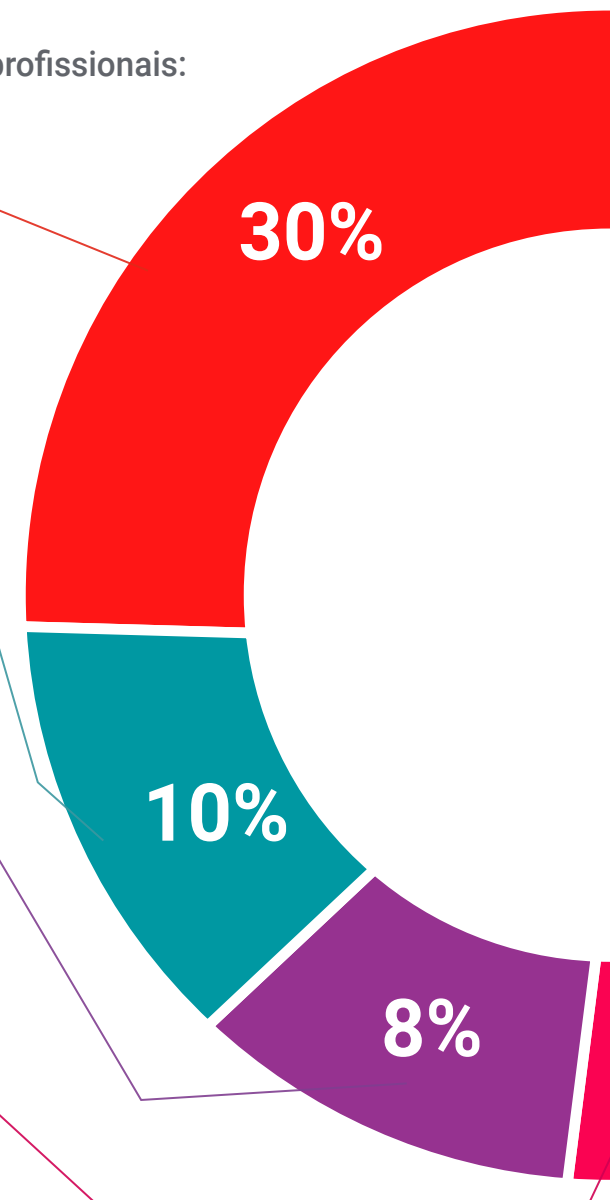
Estágios de aptidões e competências

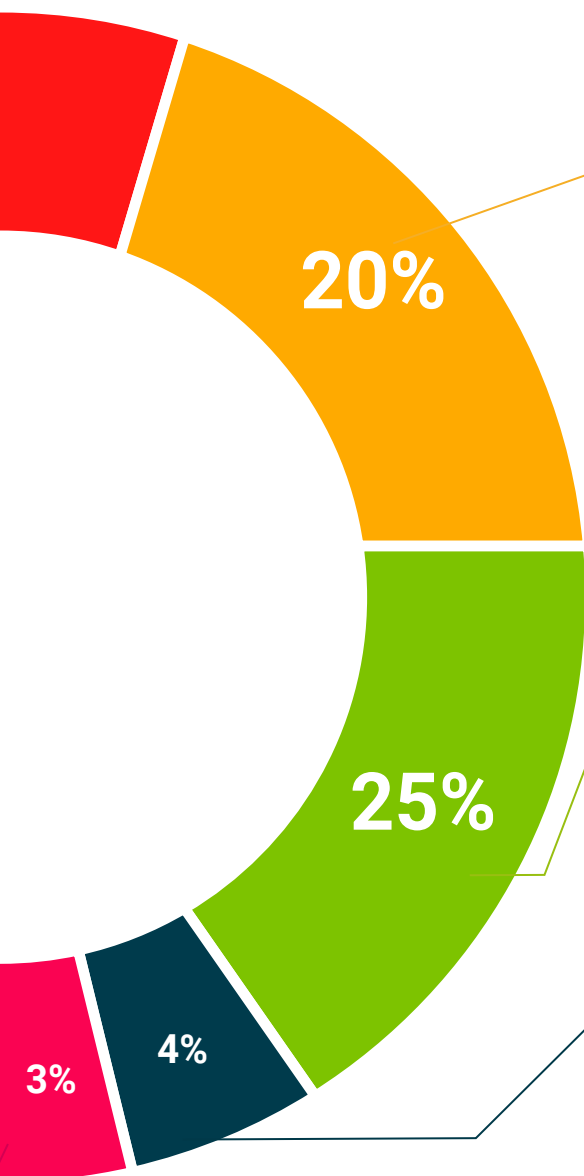
Exercerão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista deve desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e guias internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH, o aluno terá acesso a tudo o que precisa para completar a sua especialização.



**Case studies**

Completarão uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especificamente para esta certificação. Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas do panorama internacional.

**Resumos interativos**

A equipa da TECH apresenta os conteúdos, de forma atrativa e dinâmica, em formato 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 um "Caso de Sucesso Europeu".

**Testing & Retesting**

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo do Curso, por meio de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que o aluno possa verificar o cumprimento dos seus objetivos.



07

Certificação

O Mestrado em Inteligência Artificial no Marketing e Comunicação garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a uma certificação a título próprio emitida pela TECH Global University.



“

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

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Mestrado em Inteligência Artificial em Marketing e Comunicação** 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.



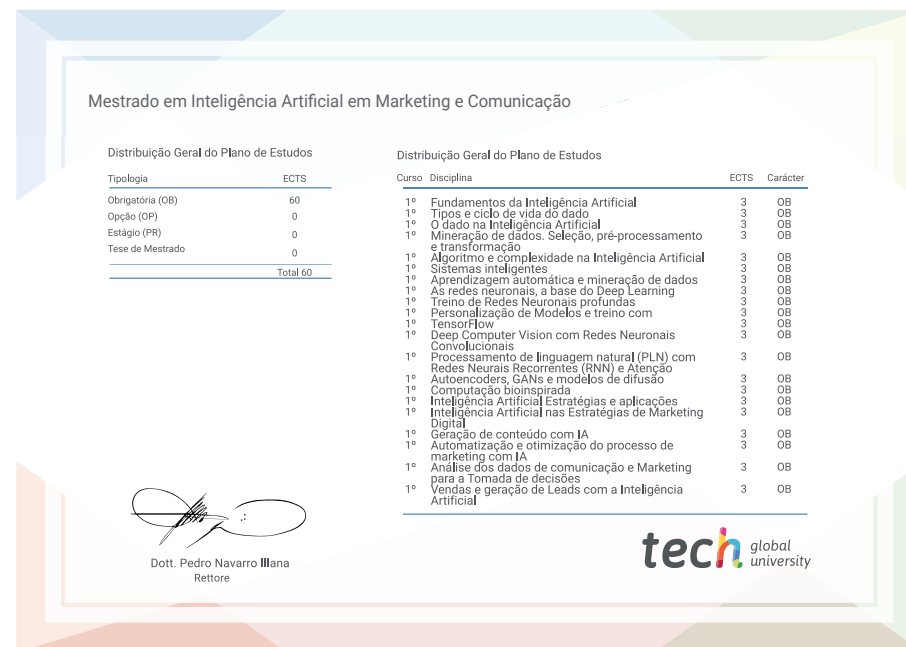
Esse título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências na sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Título: Mestrado em Inteligência Artificial em Marketing e Comunicação

Modalidade: online

Duração: 12 meses

Créditos: 60 ECTS



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



Mestrado Inteligência Artificial em Marketing e Comunicação

- » Modalidade: Online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: Ao seu próprio ritmo
- » Exames: Online

Mestrado

Inteligência Artificial em
Marketing e Comunicação