

# Programa Avançado

## Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning



## Programa Avançado Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning

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

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/informatica/programa-avancado/programa-avancado-redes-neurais-treinamento-deep-learning](http://www.techtute.com/br/informatica/programa-avancado/programa-avancado-redes-neurais-treinamento-deep-learning)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 22*

06

Certificado

---

*pág. 30*

# 01

# Apresentação

Atualmente, a Inteligência Artificial está transformando a maneira como as empresas e organizações enfrentam seus desafios, permitindo que elas melhorem a eficiência e a qualidade de seus produtos e serviços. O treinamento de redes neurais artificiais desempenha um papel fundamental na IA, permitindo que computadores aprendam e melhorem seu desempenho por meio da experiência. Isso tem levado a um grande interesse no deep learning, tornando esta capacitação perfeita para desenvolver habilidades avançadas no planejamento e treinamento de algoritmos complexos de redes neurais para resolver problemas do mundo real. Tudo isso em uma modalidade online conveniente com a qual o aluno gerenciará os recursos acadêmicos.





“

*Domine o futuro da tecnologia com este Programa Avançado de Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning”*

A Inteligência Artificial se tornou uma das tecnologias mais influentes da atualidade, e seu uso se espalhou pelos mais diversos setores, da saúde à manufatura e ao varejo. Nesse sentido, o treinamento de redes neurais artificiais é um componente fundamental da IA e é essencial para o desenvolvimento de algoritmos complexos que podem aprender e melhorar por meio da experiência.

Assim, o Programa Avançado de Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning é um curso da TECH elaborado para oferecer habilidades práticas em tecnologias de qualidade, como TensorFlow e Keras. Além disso, os alunos aprenderão a implementar soluções avançadas de aprendizagem profunda em Python.

O curso foi desenvolvido para ser ministrado 100% online, permitindo que os alunos concluam o programa de acordo com sua própria programação. A metodologia pedagógica do *Relearning* também é um destaque deste programa de capacitação, pois enfatiza a aprendizagem prática e a resolução de problemas práticos para melhor absorção dos conceitos. Assim, os alunos também terão muito mais flexibilidade, com recursos de estudo dinâmicos que podem ser organizados de acordo com sua conveniência.

Este **Programa Avançado de Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente prático do programa fornece informações tecnológicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões polêmicas e trabalho de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à internet



*Desenvolva e treine algoritmos complexos de redes neurais para solucionar problemas do mundo real. O que você está esperando para se matricular?"*

“

*Matricule-se neste Programa Avançado e aprimore suas habilidades na construção de modelos de Deep Learning e soluções avançadas para seus projetos”*

O corpo docente do curso conta com profissionais da área, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

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

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

*Explore o mundo do Deep Learning e descubra como a Inteligência Artificial está transformando a sociedade.*

*Especialize-se analisando casos práticos dinâmicos, esquemas interativos e vídeos detalhados sobre como treinar redes neurais artificiais.*



# 02 Objetivos

Ao se matricular neste programa acadêmico de 450 horas, os alunos terão a oportunidade de desenvolver habilidades e conhecimentos que lhes permitirão fazer progressos significativos no campo de *Deep Learning*. Assim, a TECH se dedica a proporcionar ferramentas pedagógicas inovadoras e de fácil acesso para ajudar os alunos a atingirem seus objetivos. Além disso, conta com uma equipe de professores excepcionais e reconhecidos na área de IA, o que garante uma capacitação de alta qualidade.



“

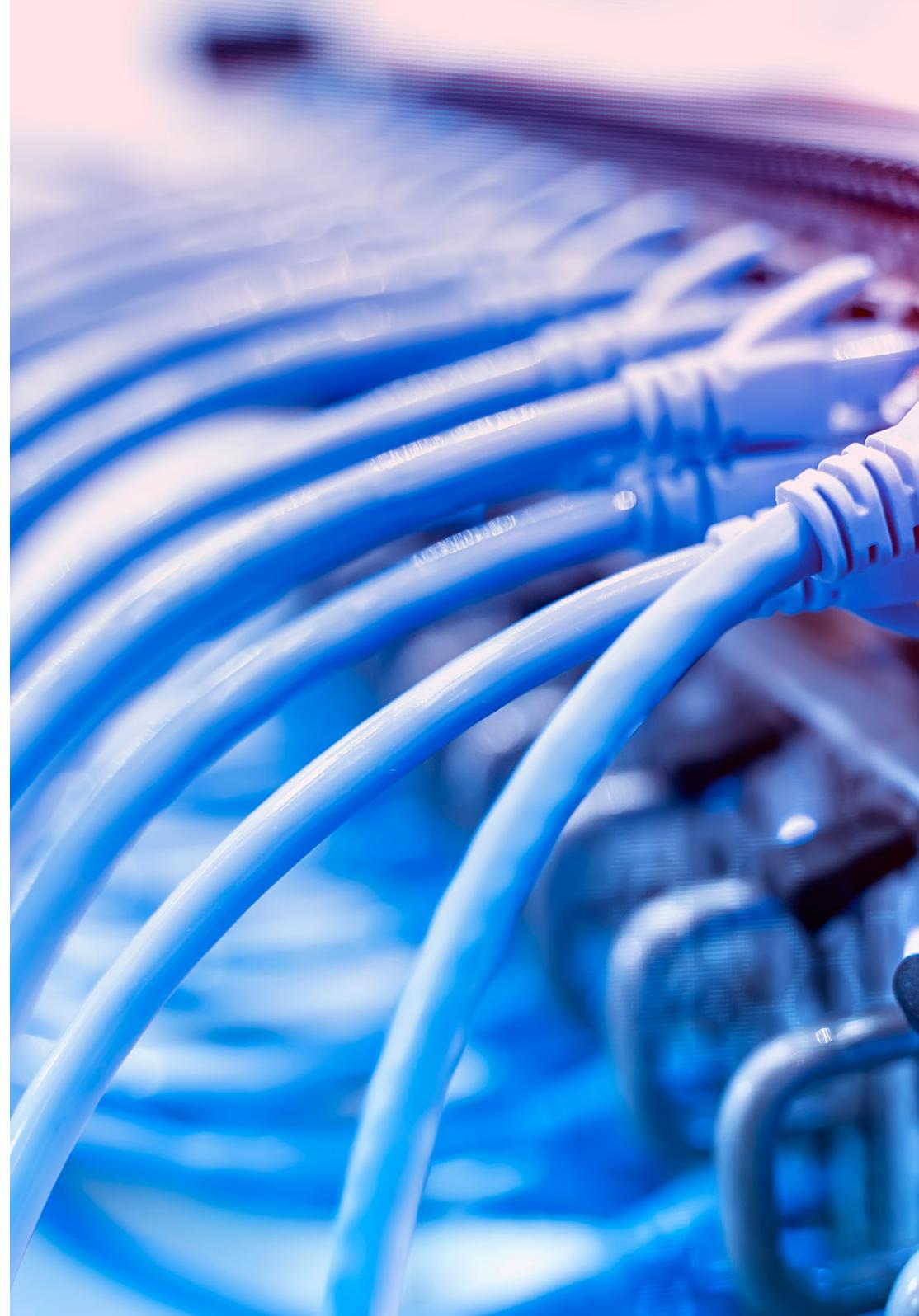
*Avance em sua carreira em TI  
propondo soluções inovadoras para  
os problemas de Gradiente”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Fundamentar os conceitos-chave das funções matemáticas e suas derivadas
- ◆ Aplicar esses princípios aos algoritmos de aprendizado profundo para aprender automaticamente
- ◆ Examinar os conceitos-chave de Aprendizado Supervisionado e como eles se aplicam aos modelos de redes neurais
- ◆ Analisar o treinamento, a avaliação e a análise de modelos de redes neurais
- ◆ Fundamentar os conceitos-chave e as principais aplicações do aprendizado profundo
- ◆ Implementar e otimizar redes neurais com o Keras
- ◆ Desenvolver conhecimento especializado sobre o treinamento de redes neurais profundas
- ◆ Analisar os mecanismos de otimização e regularização necessários para o treinamento de redes profundas





## Objetivos específicos

### Módulo 1. Treinamento de Redes Neurais Profundas

- ◆ Analisar problemas de gradiente e como evitá-los
- ◆ Determinar como reutilizar camadas pré-treinadas para treinar redes neurais profundas
- ◆ Estabelecer como ajustar a taxa de aprendizado para obter os melhores resultados

### Módulo 2. Personalização de Modelos e Treinamento com TensorFlow

- ◆ Determinar como usar a API do TensorFlow para definir funções e gráficos personalizados
- ◆ Fundamentar o uso da API tf.data para carregar e pré-processar dados de maneira eficiente
- ◆ Discutir o projeto TensorFlow Datasets e como ele pode ser usado para facilitar o acesso a conjuntos de dados pré-processados

### Módulo 3. Visão Computacional Profunda com Redes Neurais Convolucionais

- ◆ Explorar e entender como as camadas convolucionais e de agrupamento funcionam na arquitetura do Córtex Visual
- ◆ Desenvolver arquiteturas de CNN com o Keras
- ◆ Usar modelos pré-treinados do Keras para classificação, localização, detecção e rastreamento de objetos, bem como segmentação semântica

“

*Desenvolva arquiteturas CNN com Keras e se destaque no campo do Deep Learning”*

# 03

## Direção do curso

Os professores do Programa Avançado de Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning são profissionais experientes na área de Inteligência Artificial e aprendizagem profunda. Cada um deles tem ampla experiência no projeto, implementação e treinamento de algoritmos de redes neurais e soluções avançadas para resolver problemas complexos em diferentes setores. Além disso, eles estão comprometidos com a capacitação acadêmica e o ensino dos alunos, oferecendo educação de qualidade e orientada para a prática.

“

*Prepare-se para o sucesso no campo de Deep Learning com as ferramentas fornecidas por especialistas em IA”*

## Direção



### Sr. Armando Gil Contreras

- ♦ *Lead Big Data Scientist - Big Data* na Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* na Opensistemas
- ♦ Auditor de Fundos em Criatividade e Tecnologia na PricewaterhouseCoopers
- ♦ Professor na EAE Business School
- ♦ Formado em Economia pelo Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
- ♦ Mestrado em Ciência de Dados no Centro Universitário de Tecnologia e Artes
- ♦ Mestrado MBA em Relações Internacionais e Negócios no Centro de Estudos Financeiros CEF
- ♦ Pós-Graduação em Finanças Corporativas no Instituto Tecnológico de Santo Domingo

## Professores

### Sr. Ángel Delgado Panadero

- ♦ Engenheiro de AM na Paradigma Digital
- ♦ Engenheiro de Visão Computacional na NTT Disruption
- ♦ Cientista de Dados na Singular People
- ♦ Análise de Dados na Parclick
- ♦ Orientador no Mestrado em Big Data e Analytics na EAE Business School
- ♦ Formado em Física pela Universidade de Salamanca

### Sr. Dionis Matos

- ♦ *Data Engineer* na Wide Agency Sodexo
- ♦ *Data Consultant* na Tokiota Site
- ♦ *Data Engineer* na Devoteam Testa Home
- ♦ *Business Intelligence Developer* na Ibermatica Daimler
- ♦ Mestrado em Big Data e Análise/Gestão de Projetos na EAE Business School



### Sr. Javier Villar Valor

- ◆ Diretor e Sócio fundador Impulsa2
- ◆ Chefe de Operações da Summa Insurance Brokers
- ◆ Responsável pela identificação de oportunidades de melhoria na Liberty Seguros
- ◆ Diretor de Transformação e Excelência Profissional da Johnson Controls Iberia
- ◆ Responsável pela organização da Groupama Insurance
- ◆ Responsável pela Metodologia Lean Six Sigma na Honeywell
- ◆ Gerente de Qualidade e Compras da SP & PO
- ◆ Professor da Escola Europeia de Negócios

# 04

## Estrutura e conteúdo

O Programa Avançado de Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning oferece um conteúdo educacional completo que orientará os alunos em uma trajetória acadêmica ampla: do treinamento em redes neurais à *visão computacional Profunda* com redes neurais convolucionais. Além disso, o programa de estudos é extremamente detalhado e conta com o apoio de uma variedade de recursos didáticos inovadores que estão disponíveis para os alunos no Campus Virtual do curso.



“

*Um programa de estudos completo que ajudará você a dominar a reutilização de camadas pré-treinadas”*

## Módulo 1. Treinamento de Redes Neurais Profundas

- 1.1. Problemas de Gradientes
  - 1.1.1. Técnicas de otimização de gradiente
  - 1.1.2. Gradientes Estocásticos
  - 1.1.3. Técnicas de inicialização de pesos
- 1.2. Reutilização de camadas pré-treinadas
  - 1.2.1. Treinamento de transferência de aprendizagem
  - 1.2.2. Extração de características
  - 1.2.3. Aprendizado profundo
- 1.3. Otimizadores
  - 1.3.1. Otimizadores de gradiente descendente estocástico
  - 1.3.2. Otimizadores Adam e RMSprop
  - 1.3.3. Otimizadores de momento
- 1.4. Programação da taxa de aprendizagem
  - 1.4.1. Controle de taxa de aprendizagem automática
  - 1.4.2. Ciclos de aprendizagem
  - 1.4.3. Termos de suavização
- 1.5. Sobreajuste
  - 1.5.1. Validação cruzada
  - 1.5.2. Regularização
  - 1.5.3. Métricas de avaliação
- 1.6. Diretrizes práticas
  - 1.6.1. Design de modelos
  - 1.6.2. Seleção de métricas e parâmetros de avaliação
  - 1.6.3. Testes de hipóteses
- 1.7. *Aprendizagem por transferência*
  - 1.7.1. Treinamento de transferência de aprendizagem
  - 1.7.2. Extração de características
  - 1.7.3. Deep Learning

- 1.8. *Data Augmentation*
  - 1.8.1. Transformações de imagem
  - 1.8.2. Geração de dados sintéticos
  - 1.8.3. Transformação de texto
- 1.9. Aplicação prática de *Aprendizagem por transferência*
  - 1.9.1. Treinamento de transferência de aprendizagem
  - 1.9.2. Extração de características
  - 1.9.3. Aprendizado profundo
- 1.10. Regularização
  - 1.10.1. L1 E L2
  - 1.10.2. Regularização por máxima entropia
  - 1.10.3. Dropout

## Módulo 2. Personalização de Modelos e Treinamento com TensorFlow

- 2.1. TensorFlow
  - 2.1.1. Uso da biblioteca TensorFlow
  - 2.1.2. Treinamento de modelos com TensorFlow
  - 2.1.3. Operações com gráficos no TensorFlow
- 2.2. TensorFlow e NumPy
  - 2.2.1. Ambiente computacional NumPy para TensorFlow
  - 2.2.2. Utilização de arrays NumPy com TensorFlow
  - 2.2.3. Operações NumPy para gráficos do TensorFlow
- 2.3. Personalização de modelos e algoritmos de treinamento
  - 2.3.1. Construção de modelos personalizados com TensorFlow
  - 2.3.2. Gestão de parâmetros de treinamento
  - 2.3.3. Utilização de técnicas de otimização para treinamento
- 2.4. Funções e gráficos do TensorFlow
  - 2.4.1. Funções com TensorFlow
  - 2.4.2. Utilização de gráficos para treinamento de modelos
  - 2.4.3. Otimização de gráficos com operações do TensorFlow



- 2.5. Carregamento e pré-processamento de dados com TensorFlow
  - 2.5.1. Carregamento de conjuntos de dados com TensorFlow
  - 2.5.2. Pré-processamento de dados com TensorFlow
  - 2.5.3. Utilização de ferramentas do TensorFlow para manipulação de dados
- 2.6. API tf.data
  - 2.6.1. Utilização da API tf.data para processamento de dados
  - 2.6.2. Construção de fluxos de dados com tf.data
  - 2.6.3. Uso da API tf.data para treinamento de modelos
- 2.7. Formato TFRecord
  - 2.7.1. Utilização da API TFRecord para serialização de dados
  - 2.7.2. Carregamento de arquivos TFRecord com TensorFlow
  - 2.7.3. Utilização de arquivos TFRecord para treinamento de modelos
- 2.8. Camadas de pré-processamento do Keras
  - 2.8.1. Utilização da API de pré-processamento do Keras
  - 2.8.2. Construção de pipelines de pré-processamento com Keras
  - 2.8.3. Uso da API de pré-processamento do Keras para treinamento de modelos
- 2.9. Projeto TensorFlow Datasets
  - 2.9.1. Utilização do TensorFlow Datasets para carregamento de dados
  - 2.9.2. Pré-processamento de dados com o TensorFlow Datasets
  - 2.9.3. Uso do TensorFlow Datasets para treinamento de modelos
- 2.10. Construção de uma Aplicação de Deep Learning com TensorFlow. Aplicação Prática
  - 2.10.1. Construção de uma aplicação de Deep Learning com TensorFlow
  - 2.10.2. Treinamento de um modelo com TensorFlow
  - 2.10.3. Utilização da aplicação para previsão de resultados

### Módulo 3. *Deep Computer Vision* com Redes Neurais Convolucionais

- 3.1. Arquitetura do Visual Cortex
  - 3.1.1. Funções do córtex visual
  - 3.1.2. Teorias da visão computacional
  - 3.1.3. Modelos de processamento de imagens
- 3.2. Camadas convolucionais
  - 3.2.1. Reutilização de pesos na convolução
  - 3.2.2. Convolução 2D
  - 3.2.3. Funções de ativação
- 3.3. Camadas de agrupamento e implementação de camadas de agrupamento com o Keras
  - 3.3.1. *Agrupamento e Deslocamento*
  - 3.3.2. *Achatamento*
  - 3.3.3. *Tipos de Agrupamento*
- 3.4. Arquiteturas CNN
  - 3.4.1. Arquitetura VGG
  - 3.4.2. Arquitetura AlexNet
  - 3.4.3. Arquitetura ResNet
- 3.5. Implementação de uma CNN ResNet-34 usando o Keras
  - 3.5.1. Inicialização de pesos
  - 3.5.2. Definição da camada de entrada
  - 3.5.3. Definição da saída
- 3.6. Uso de modelos pré-treinados do Keras
  - 3.6.1. Características dos modelos pré-treinados
  - 3.6.2. Usos dos modelos pré-treinados
  - 3.6.3. Vantagens dos modelos pré-treinados
- 3.7. Modelos pré-treinados para aprendizado por transferência
  - 3.7.1. Aprendizado por transferência
  - 3.7.2. Processo de aprendizado por transferência
  - 3.7.3. Vantagens do aprendizado por transferência



- 3.8. Classificação e localização em Visão Computacional Profunda
  - 3.8.1. Classificação de imagens
  - 3.8.2. Localização de objetos em imagens
  - 3.8.3. Detecção de objetos
- 3.9. Detecção e rastreamento de objetos
  - 3.9.1. Métodos de detecção de objetos
  - 3.9.2. Algoritmos de rastreamento de objetos
  - 3.9.3. Técnicas de rastreamento e localização
- 3.10. Segmentação semântica
  - 3.10.1. Aprendizagem profunda para segmentação semântica
  - 3.10.2. Detecção de bordas
  - 3.10.3. Métodos de segmentação baseados em regras

“

*Aproveite esta oportunidade para se atualizar na criação de algoritmos de detecção e rastreamento de objetos”*

# 05 Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o ***New England Journal of Medicine***.



“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização"*

## Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

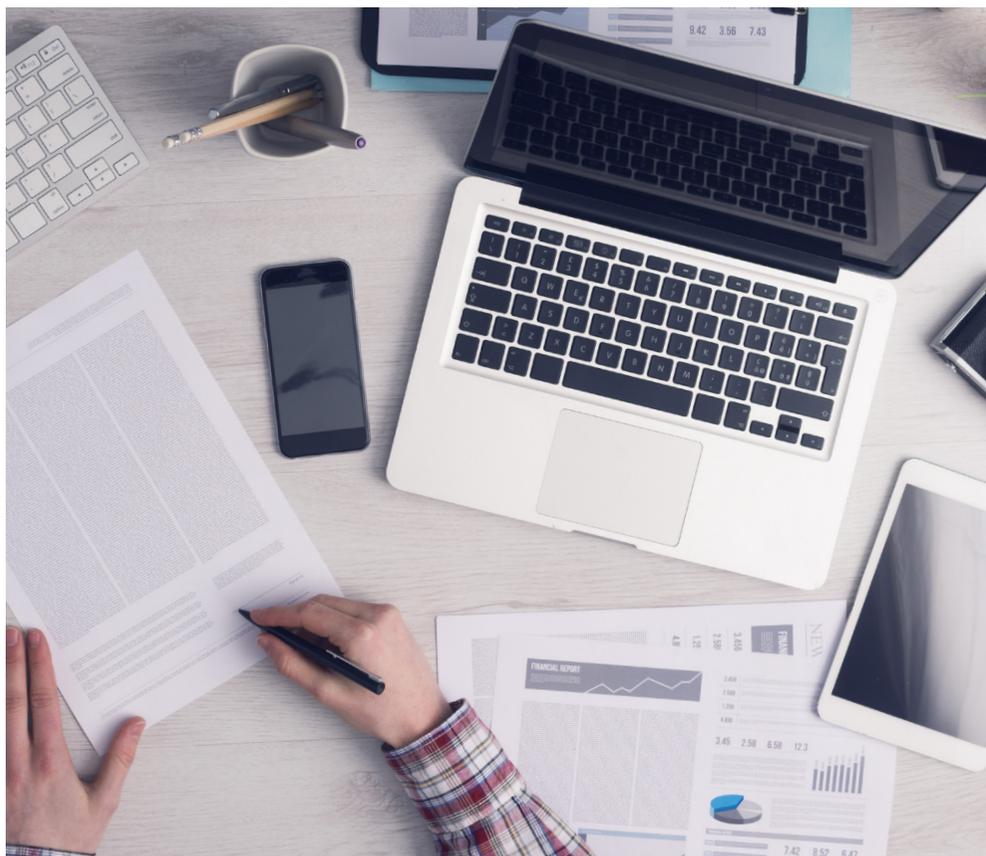
Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

*Com a TECH você irá experimentar uma forma de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo”*



*Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.*



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

## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“

*Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”*

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado nas principais escolas de Informática do mundo, desde que elas existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações realmente complexas para que tomassem decisões conscientes e julgassem a melhor forma de resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do curso, os alunos vão se deparar com múltiplos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

## Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando elementos didáticos diferentes em cada aula.

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

*Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.*

Na TECH você aprenderá através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

*O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.*

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



#### Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



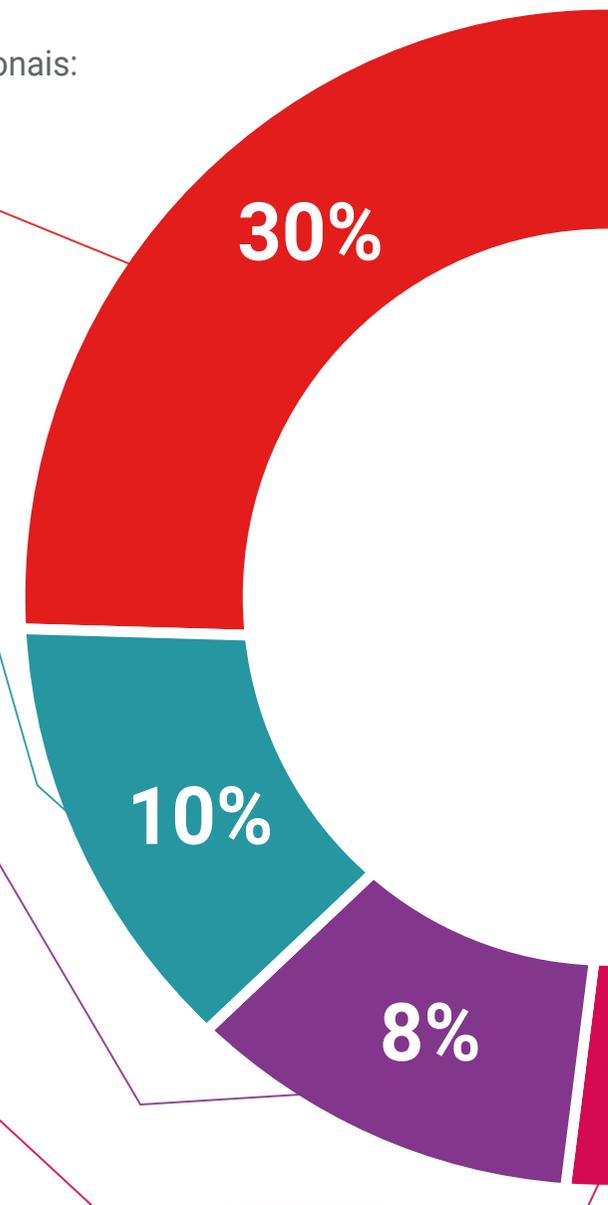
#### Práticas de habilidades e competências

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



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





#### Estudos de caso

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.



#### Resumos interativos

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



06

# Certificado

O Programa Avançado de Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Programa Avançado emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Programa Avançado de Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

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

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

Título: **Programa Avançado de Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

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

**tech** universidade  
tecnológica

Programa Avançado  
Redes Neurais e  
Treinamento em  
Deep Learning

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

# Programa Avançado

## Redes Neurais e Treinamento em Deep Learning