

Curso

Deep Learning



tech universidade
tecnológica

Curso Deep Learning

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

Acesso ao site: www.techtitute.com/br/inteligencia-artificial/curso/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. 20

06

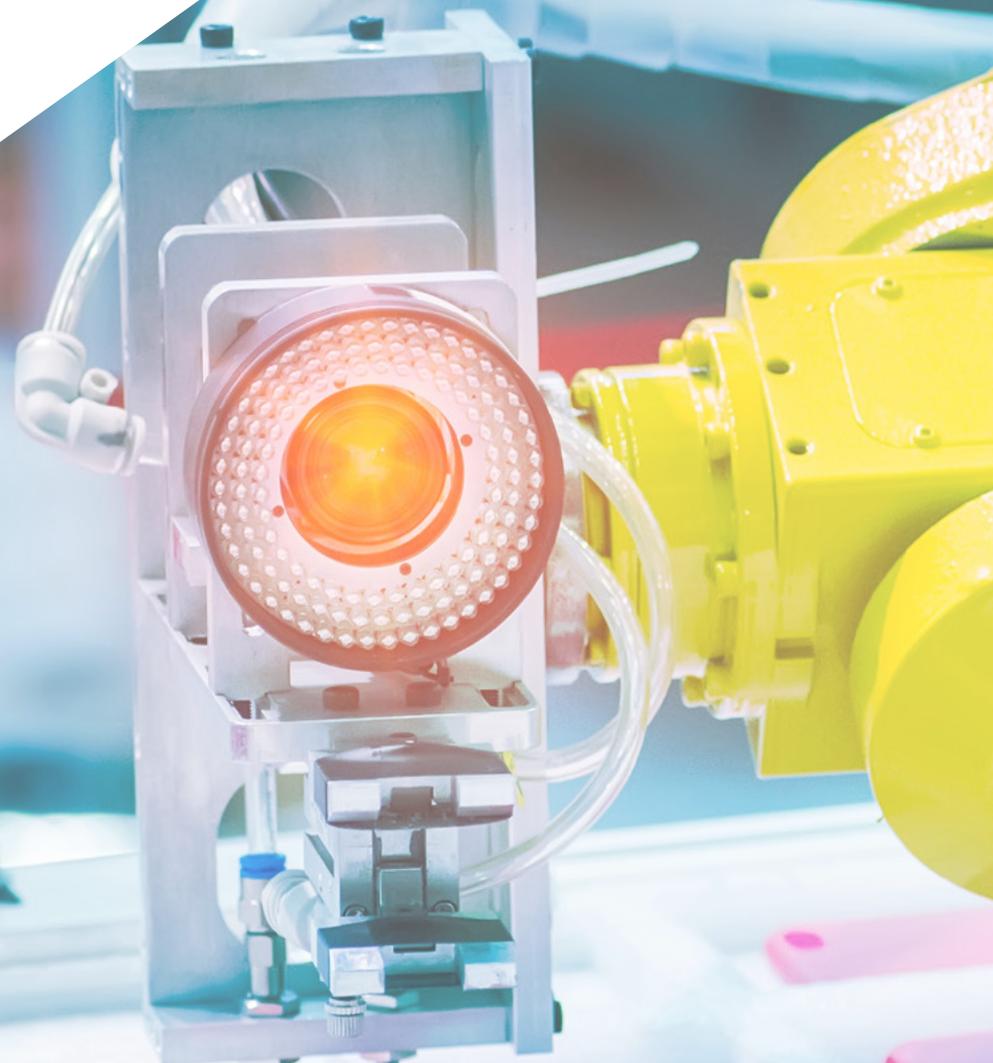
Certificado

pág. 28

01

Apresentação

No contexto da Inteligência Artificial e do *Aprendizado de Máquina*, o campo do *Deep Learning* tem experimentado um grande crescimento nos últimos anos. Esta subárea se baseia no uso de algoritmos e modelos de redes neurais artificiais para que máquinas realizem tarefas complexas a partir de grandes volumes de dados. Isso tem inúmeras aplicações em diversos setores, como otimização da cadeia de suprimentos. Desta forma, as instituições utilizam essa ferramenta para prever a demanda de produtos, otimizar rotas de entrega e melhorar a eficiência na gestão de estoques. Diante deste cenário, a TECH está implementando um programa universitário digital que proporcionará aos profissionais ferramentas avançadas para o desenvolvimento de algoritmos inovadores.



“

Você dominará as ferramentas mais inovadoras de Deep Learning, como o TensorFlow, para enriquecer seus projetos com este Curso"

Graças à constante evolução tecnológica impulsionada pela Indústria 4.0, a Inteligência Artificial está impactando todos os setores para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Neste sentido, os especialistas utilizam os mecanismos de *Deep Learning* para projetar novos medicamentos, otimizar o consumo de energia e até adaptar os conteúdos educacionais dos alunos conforme suas necessidades específicas. No entanto, essa disciplina requer que os profissionais atualizem frequentemente seus conhecimentos para incorporar as técnicas mais avançadas em sua prática diária. Além disso, é essencial que adquiram novas habilidades para o correto manejo das tecnologias emergentes.

Por isso, a TECH está lançando um revolucionário Curso de *Deep Learning*, que explorará todos os avanços nesta área e proporcionará aos alunos uma ampla variedade de recursos para otimizar seus projetos profissionais. O plano de estudos irá explorar a construção de Redes Neurais, permitindo que os graduados resolvam uma variedade de problemas complexos em áreas como a visão computacional e o processamento de linguagem natural. Além disso, o programa abordará conceitos fundamentais como a regressão linear, a *perceptron*, a *função de perda*, a regularização e a normalização. Os materiais didáticos oferecerão ferramentas avançadas para visualização de resultados, permitindo que os graduados melhorem o desempenho de modelos de aprendizado de máquina.

Quanto à metodologia do programa, a TECH utiliza seu inovador método de ensino Relearning. Através da repetição gradual dos conceitos fundamentais, os alunos irão consolidar todo o conhecimento de forma natural, sem precisar recorrer a técnicas que demandam esforço extra, como a memorização. Para acessar o Campus Virtual, os estudantes só precisarão de um dispositivo eletrônico com acesso à Internet (como seu próprio smartphone, computador ou *Tablet*).

Este **Curso de 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 Deep Learning
- O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático oferece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- Contém exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar o aprendizado
- Destaque especial para as metodologias inovadoras
- Aulas teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



Você usará a Confusion Matrix para obter uma visão detalhada do desempenho do modelo, identificando áreas de melhoria para sua otimização"

“

Você se aprofundará nas métricas de avaliação das Redes Neurais para avaliar seu desempenho e verificar a eficiência com que realizam suas tarefas”

O corpo docente do curso conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições 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.

Você deseja renovar seus conhecimentos na área do aprendizado de máquina? Com este programa, você se manterá na liderança em apenas 6 semanas.

Você se posicionará no mercado profissional com este programa 100% online, que se adapta às suas necessidades e proporciona uma sólida experiência de aprendizagem.



02

Objetivos

Este programa universitário focado em Deep Learning capacitará os graduados com as últimas tendências neste subcampo do Aprendizado de Máquina. Desta forma, os profissionais enriquecerão seus processos diários com as ferramentas mais avançadas para construir Redes Neurais e abordar uma ampla variedade de problemas complexos que exigem um processamento inteligente de dados. Além disso, terão um conhecimento profundo sobre o hardware utilizado na fase de treinamento de modelos. Isso permitirá que os especialistas realizem cálculos paralelos de forma eficiente, possibilitando que as empresas desenvolvam produtos e serviços exclusivos.



“

Esta capacitação irá prepará-lo ao máximo para se especializar em Deep Learning, como o perfil mais requisitado na indústria tecnológica atual”



Objetivos gerais

- ♦ Gerar conhecimento especializado sobre *Deep Learning* e analisar, por que agora
- ♦ Introduzir as redes neurais e examinar como elas funcionam
- ♦ Analisar as métricas para uma capacitação adequada
- ♦ Fundamentar as matemáticas por trás das redes neurais

“

Você projetará redes neurais que adaptarão o modelo à tarefa específica, otimizando seu desempenho e identificando padrões complexos nos dados”





Objetivos específicos

- Analisar as famílias que compõem o mundo da inteligência artificial
- Compilar os principais *frameworks* de *Deep Learning*
- Definir as redes neurais
- Apresentar os métodos de aprendizagem das redes neurais
- Fundamentar as funções de custo
- Estabelecer as funções mais importantes de ativação
- Examinar técnicas de regularização e padronização
- Desenvolver métodos de otimização e inicialização

03

Direção do curso

Em conformidade com sua filosofia de oferecer a mais alta excelência educacional, a TECH reuniu uma equipe de professores de excelência.

Os profissionais que compõem essa equipe são altamente qualificados em Visão Computacional, uma área na qual acumularam anos de experiência profissional. Neste sentido, esses especialistas proporcionaram soluções inovadoras de Deep Learning a empresas de prestígio.

Além disso, acompanham os desenvolvimentos nesta área para disponibilizar serviços da mais alta qualidade. Desta forma, o aluno desta capacitação terá as garantias necessárias para se especializar e aproveitar as oportunidades proporcionadas por este setor.



“

Com a orientação de excelentes professores, você estará imerso em um mundo de possibilidades onde a criatividade se une à Visão Computacional para gerar um impacto permanente na indústria"

Direção



Sr. Sergio Redondo Cabanillas

- ♦ Especialista em Pesquisa e Desenvolvimento em Visão Artificial na BCN Vision
- ♦ Chefe de Equipe de Desenvolvimento e *Backoffice* na BCN Vision
- ♦ Gerente de Projetos e Desenvolvimento de Soluções de Visão Artificial
- ♦ Técnico de Som no Media Arts Studio
- ♦ Engenharia Técnica em Telecomunicações com especialização em Imagem e Som pela Universidade Politécnica da Catalunha
- ♦ Formado em Inteligência Artificial aplicada à Indústria pela Universidade Autônoma de Barcelona
- ♦ Ciclo de formação de Grau Superior em Som por CP Villar

Professores

Sra. Meritxell Riera i Marín

- ♦ Desenvolvedora de Sistemas de Deep Learning na Sycal Medical
- ♦ Pesquisadora no Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), França
Engenheira de Software em Zhilabs
- ♦ IT *Technician*, Mobile World Congress
- ♦ Engenheira de Software em Avanade
- ♦ Engenharia de Telecomunicações pela Universidade Politécnica de Catalunha
- ♦ *Master of Science: Spécialité Signal, Image, Systèmes Embarqués, Automatique* (SISEA) por IMT Atlantique, França
- ♦ Mestrado em Engenharia de Telecomunicações pela Universidade Politécnica da Catalunha



04

Estrutura e conteúdo

Com este Curso, os graduados adquirirão uma visão abrangente sobre o *Deep Learning*, uma das áreas mais importantes da Inteligência Artificial. O plano de estudos analisará detalhadamente o uso de Redes Neurais, abordando processos como a *propagação direta* (Forward propagation) e funções de ativação. Os alunos serão capazes de calcular as saídas dos sistemas a partir das entradas fornecidas, introduzindo não linearidades no modelo. Além disso, o programa oferecerá as principais chaves para que os alunos dominem corretamente ferramentas como Caffe, Keras ou Pytorch, utilizadas para treinar modelos de aprendizado profundo.





43.2 m

“

Você implementará as ferramentas mais inovadoras de Machine Learning em sua prática diária, desenvolvendo algoritmos para fornecer recomendações personalizadas”

Módulo 1. *Deep Learning*

- 1.1. Inteligência artificial
 - 1.1.1. *Machine learning*
 - 1.1.2. *Deep learning*
 - 1.1.3. A explosão do *Deep Learning*. Por que agora
- 1.2. Redes Neurais
 - 1.2.1. A rede neural
 - 1.2.2. Usos das redes neurais
 - 1.2.3. Regressão linear e Perceptron
 - 1.2.4. *Forward propagation*
 - 1.2.5. *Backpropagation*
 - 1.2.6. *Feature vectors*
- 1.3. *Loss Functions*
 - 1.3.1. *Loss function*
 - 1.3.2. Tipos de *loss functions*
 - 1.3.3. Escolha da *loss function*
- 1.4. Funções de ativação
 - 1.4.1. Funções de ativação
 - 1.4.2. Funções lineares
 - 1.4.3. Funções não lineares
 - 1.4.4. *Output vs Hidden layer activation functions*
- 1.5. Regularização e normalização
 - 1.5.1. Regularização e normalização
 - 1.5.2. *Overfitting and Data Augmentation*
 - 1.5.3. *Regularization methods: L1, L2 and dropout*
 - 1.5.4. *Normalization methods: Batch, Weight, Layer*
- 1.6. Otimização
 - 1.6.1. *Gradient Descent*
 - 1.6.2. *Stochastic Gradient Descent*
 - 1.6.3. *Mini Batch Gradient Descent*
 - 1.6.4. *Momentum*
 - 1.6.5. Adam



- 1.7. *Hyperparameter Tuning* e Pesos
 - 1.7.1. Os hiperparâmetros
 - 1.7.2. *Batch Size vs Learning Rate vs Step Decay*
 - 1.7.3. Pesos
- 1.8. Métricas de avaliação de uma rede neural
 - 1.8.1. *Accuracy*
 - 1.8.2. *Dice coefficient*
 - 1.8.3. *Sensitivity vs Specificity / Recall vs precision*
 - 1.8.4. Curva ROC (AUC)
 - 1.8.5. F1-score
 - 1.8.6. Matriz de confusão
 - 1.8.7. Cross-validation
- 1.9. Frameworks e Hardware
 - 1.9.1. Tensor Flow
 - 1.9.2. Pytorch
 - 1.9.3. Caffe
 - 1.9.4. Keras
 - 1.9.5. Hardware para a fase de treino
- 1.10. Criação de uma rede neural. Treinamento e validação
 - 1.10.1. *Dataset*
 - 1.10.2. Construção da rede
 - 1.10.3. Treinamento
 - 1.10.4. Visualização de resultados



Exercícios práticos baseados em casos reais e vídeos detalhados elaborados pelos próprios professores serão a solução para o seu sucesso neste curso"

05

Metodología

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.



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”

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

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 Curso de Deep Learning garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Curso de 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* do **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

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

Título: **Curso de Deep Learning**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



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

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

tech universidade
tecnológica

Curso Deep Learning

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

Curso

Deep Learning

