

Curso

Bases Matemáticas
do Deep Learning



Curso

Bases Matemáticas do Deep Learning

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/curso/bases-matematicas-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

Em um ambiente de engenharia em constante evolução, o *Deep Learning* tornou-se uma ferramenta essencial para o processamento de dados e a solução de problemas complexos. Neste contexto, esta qualificação acadêmica da TECH foi projetada para atender à crescente demanda por profissionais altamente qualificados nesta área. Este programa foi projetado especificamente para atender às necessidades atuais do mercado, oferecendo aos alunos uma formação de qualidade em *Tensorflow* e *Deep Visual Computer*, entre outros. A metodologia inovadora e o formato 100% online permitem que os alunos adaptem seu ritmo de estudo às suas necessidades e acessem os conteúdos teóricos e práticos de qualquer lugar e a qualquer momento, facilitando seu processo de aprendizagem.



“

Matricule-se e obtenha um ensino de última geração e eficaz com o Relearning da TECH. Esqueça a memorização e passe a ter uma aprendizagem eficiente”

Em um ambiente de engenharia em constante evolução, o *Deep Learning* tornou-se uma ferramenta essencial para o processamento de dados e a solução de problemas complexos. Assim, as bases matemáticas do *Deep Learning* são usadas em campos tão diversos quanto a medicina, o setor automotivo, a detecção de fraudes e a análise financeira, entre outros. É por essa razão que a demanda por profissionais altamente capacitados nessa área só está aumentando.

Neste contexto, o programa da TECH foi criado para atender às necessidades do mercado e oferecer aos alunos uma educação de qualidade nessa disciplina. Este programa foi projetado especificamente para oferecer aos alunos uma compreensão completa da matemática fundamental que está na base do *Deep Learning*, incluindo cálculo, teoria da probabilidade e estatística. Além disso, os alunos terão a oportunidade de adquirir habilidades avançadas de programação em Tensorflow e Deep Visual Computer, entre outras ferramentas. Tudo isso é apresentado em um formato 100% online, o que permite que os alunos adaptem seus estudos ao seu ritmo de vida e acessem o conteúdo teórico e prático de qualquer lugar e a qualquer momento.

Para facilitar a aprendizagem do aluno, a TECH desenvolveu um programa completo baseado na metodologia *Relearning* para a repetição progressiva e natural de conceitos fundamentais. Dessa forma, o aluno adquirirá as competências necessárias, ajustando seus estudos ao seu estilo de vida. Além disso, o formato totalmente online permitirá que o profissional acesse aos conteúdos teórico-práticos de qualquer lugar e a qualquer momento por meio de um dispositivo com conexão à internet, concentrando-se apenas em sua aprendizagem. Além disso, poderá acessar os conteúdos de qualquer lugar e a qualquer momento, tudo o que precisa é de um dispositivo com conexão à Internet.

Este **Curso de Bases Matemáticas do 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
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e extremamente úteis fornecem informações rigorosas e práticas sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Lições 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



Com a TECH você poderá projetar sua carreira profissional sem descuidar de outras áreas de sua vida, por isso oferecemos um ensino flexível e adaptado às suas necessidades"

“

Vídeos motivacionais, estudos de caso, conteúdo gráfico e esquemático, fóruns de discussão... Tudo o que você precisa para dar um impulso à sua carreira. Não perca mais tempo”

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, onde o profissional deverá tentar 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 atingirá seus objetivos com o apoio de uma equipe de professores especializada em modelos de redes neurais e otimização.

Um curso 100% online que lhe dará o conhecimento mais amplo e abrangente de funções multivariadas e derivadas de funções multivariadas.



02

Objetivos

Por meio do plano de estudos, o aluno desenvolverá um conhecimento abrangente dos principais aspectos das Bases Matemáticas do *Deep Learning*, o que lhe permitirá obter uma perspectiva global e atualizada e atingir os objetivos propostos. Como resultado, o aluno adquirirá habilidades abrangentes em um campo de engenharia essencial, versátil e em constante crescimento, levando à excelência em um setor em expansão. Para garantir a satisfação dos alunos, a TECH estabeleceu objetivos gerais e específicos que lhes guiarão para o sucesso.



“

Aprimore suas habilidades na criação de novas funções a partir de funções existentes com este Curso de Bases Matemáticas do Deep Learning”

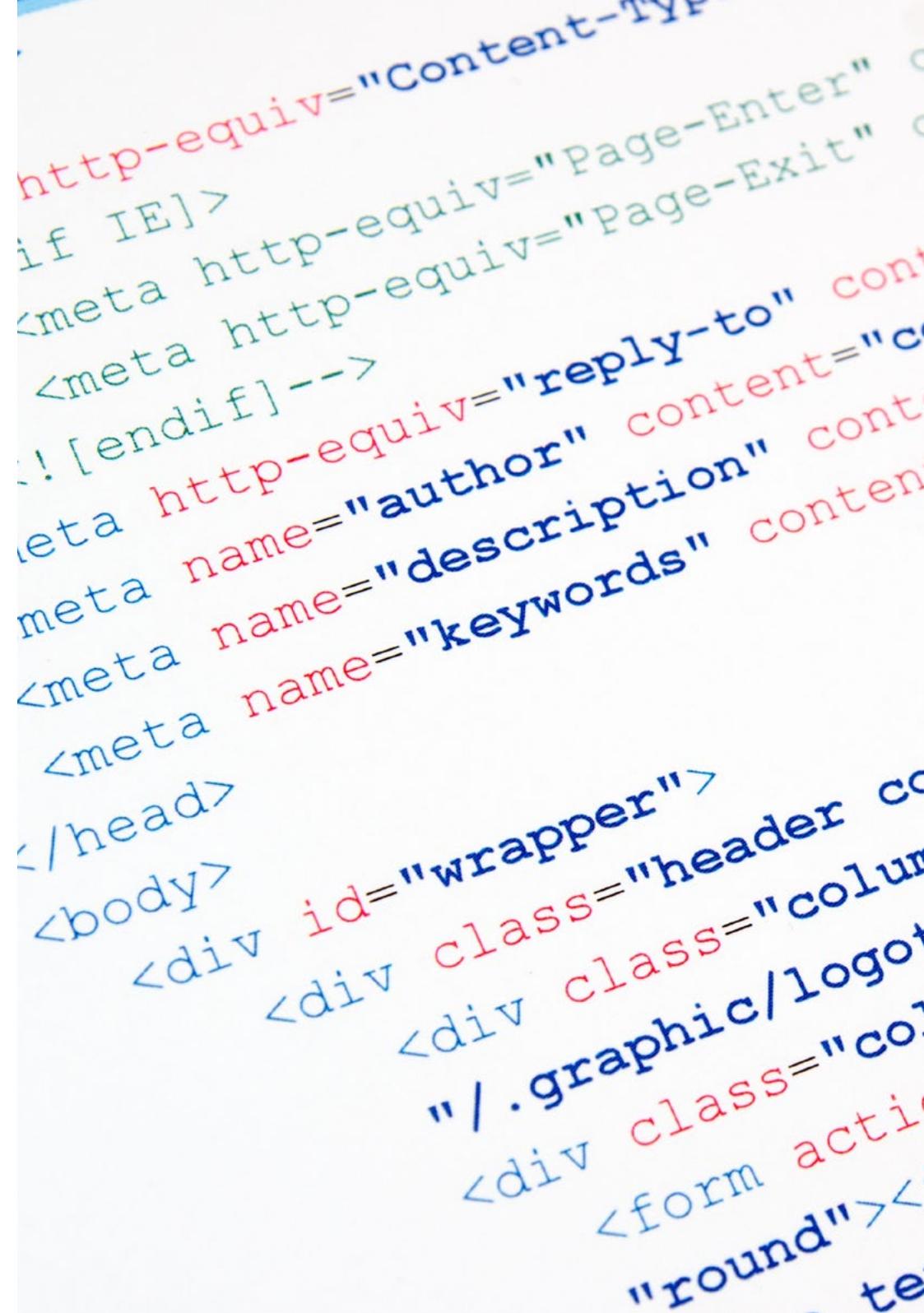


Objetivos gerais

- ◆ Fundamentar os conceitos-chave das funções matemáticas e suas derivadas
- ◆ Aplicar esses princípios aos algoritmos de aprendizagem profunda para aprender automaticamente
- ◆ Examinar os conceitos-chave de Aprendizagem Supervisionada 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



Você alcançará seus objetivos graças às ferramentas eficazes que a TECH coloca à sua disposição neste Curso completo"





Objetivos específicos

- ◆ Desenvolver a regra da cadeia para calcular derivadas de funções aninhadas
- ◆ Analisar como novas funções são criadas a partir de funções existentes e como calcular suas derivadas
- ◆ Examinar o conceito de Backward Pass e como aplicar derivadas de funções vetoriais para aprendizado automático
- ◆ Aprender como usar o TensorFlow para construir modelos personalizados
- ◆ Compreender como carregar e processar dados usando ferramentas do TensorFlow
- ◆ Fundamentar os conceitos-chave de Processamento de Linguagem Natural (PLN) com RNNs e mecanismos de atenção
- ◆ Explorar a funcionalidade das bibliotecas Transformers da Hugging Face e outras ferramentas de processamento de linguagem natural para aplicar a problemas de visão
- ◆ Aprender a construir e treinar modelos de autoencoders, GANs e modelos de difusão
- ◆ Compreender como os autoencoders podem ser usados para codificar dados de forma eficiente
- ◆ Analisar o funcionamento da regressão linear e como ela pode ser aplicada a modelos de redes neurais
- ◆ Fundamentar a otimização dos hiperparâmetros para melhorar o desempenho dos modelos de redes neurais
- ◆ Determinar como avaliar o desempenho dos modelos de redes neurais usando conjuntos de treinamento e teste

03

Direção do curso

A TECH selecionou cuidadosamente uma equipe de professores altamente especializados na área de *Deep Learning* para ministrar o Curso com foco em Bases Matemáticas, destinado a profissionais de engenharia. Este programa tem como objetivo oferecer um ensino de qualidade, contando com a experiência e a prática da equipe de professores. Os alunos que se matricularem neste curso poderão atualizar seus conhecimentos em um campo em constante expansão, beneficiando-se da experiência da equipe de professores.



“

Garanta seu futuro profissional capacitando-se com o Curso mais completo e atualizado do mercado acadêmico. Além disso, com a ajuda dos melhores profissionais do setor”

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 e PricewaterhouseCoopers
- ♦ Professor da EAE Business School
- ♦ Formado em Economia pelo Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
- ♦ Mestrado em Data Science no Centro Universitário de Tecnologia e Artes
- ♦ Mestrado MBA em Relações e Negócios Internacionais no Centro de Estudos Financeiros CEF
- ♦ Pós-graduação em Finanças Corporativas no Instituto Tecnológico de Santo Domingo



Professores

Sr. Ángel Delgado Panadero

- ◆ ML Engenieer na Paradigma Digital
- ◆ Computer Vision Engineer na NTT Disruption
- ◆ Data Scientist na Singular People
- ◆ Data Analys na Parclick
- ◆ Tutor no Mestrado em Big Data e Análise 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 Big Data and Analytics/Project Management(Minor) na EAE Business School

Sr. Javier Villar Valor

- ◆ Diretor e Sócio fundador Impulsa2
- ◆ Chefe de Operações, 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 Seguros
- ◆ Responsável pela Metodologia Lean Six Sigma na Honeywell
- ◆ Gestor de Qualidade e Compras na SP & PO
- ◆ Professor da Escola Europeia de Negócios

04

Estrutura e conteúdo

Este programa de estudos foi criado levando em conta a metodologia pedagógica que distingue a TECH, o *Relearning*. Pioneiros em seu uso, essa técnica de aprendizagem garante que o especialista tenha uma experiência acadêmica mais natural e eficaz, reiterando os conceitos mais importantes das Bases Matemáticas do *Deep Learning* durante todo o programa. Dessa forma, não só se obtém uma assimilação mais eficaz do programa de estudos, mas também uma economia considerável nas horas de estudo necessárias para passar no curso.

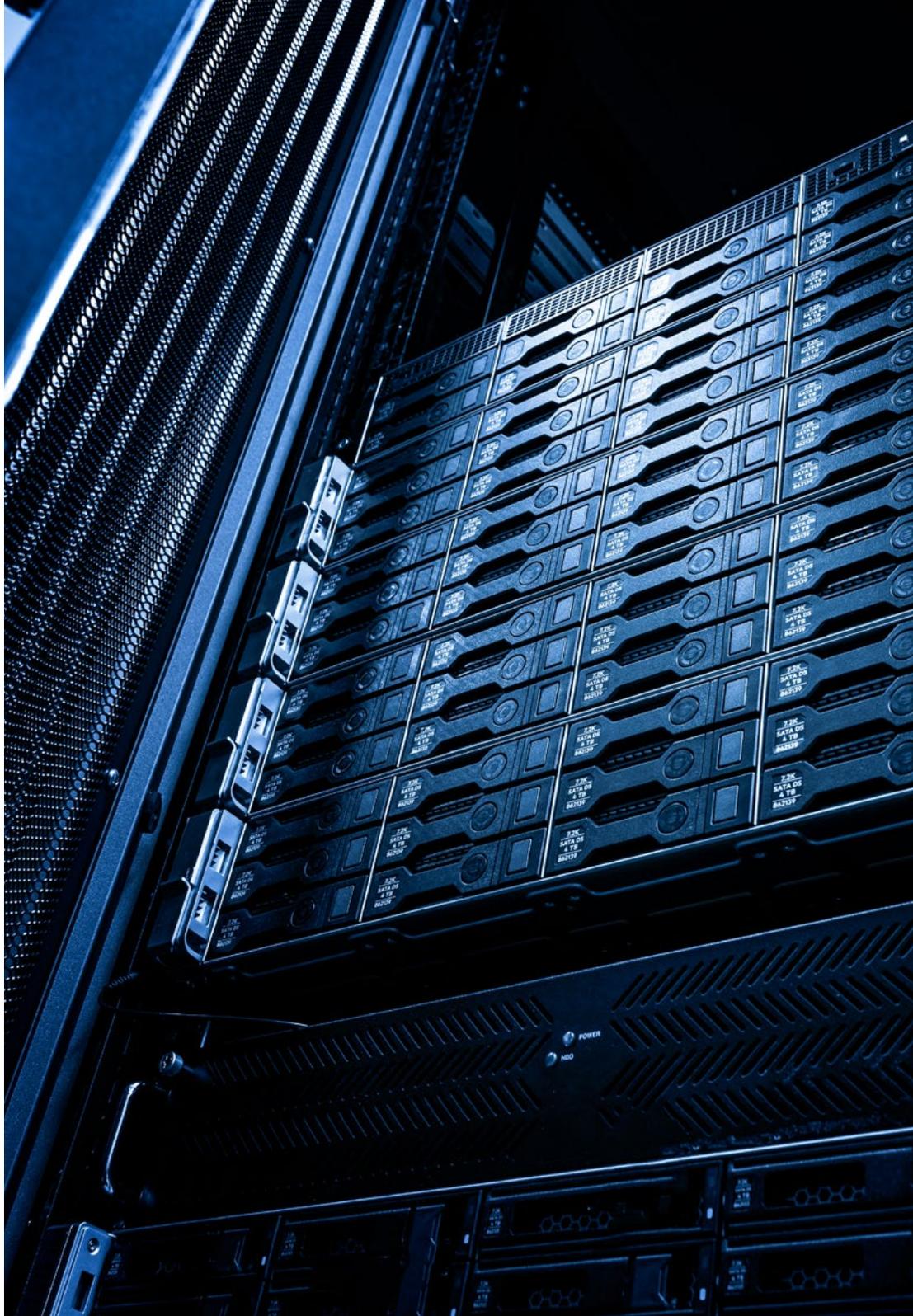


“

Escolha seu horário, ritmo de estudo e o local. A TECH fornece os recursos e lhe dá acesso a eles 24 horas por dia”

Módulo 1. Fundamentos Matemáticos do *Deep Learning*

- 1.1. Funções e Derivadas
 - 1.1.1. Funções lineares
 - 1.1.2. Derivadas parciais
 - 1.1.3. Derivadas de ordem superior
- 1.2. Funções aninhadas
 - 1.2.1. Funções compostas
 - 1.2.2. Funções inversas
 - 1.2.3. Funções recursivas
- 1.3. Regra da cadeia
 - 1.3.1. Derivadas de funções aninhadas
 - 1.3.2. Derivadas de funções compostas
 - 1.3.3. Derivadas de funções inversas
- 1.4. Funções com múltiplas entradas
 - 1.4.1. Funções de várias variáveis
 - 1.4.2. Funções vetoriais
 - 1.4.3. Funções matriciais
- 1.5. Derivadas de funções com múltiplas entradas
 - 1.5.1. Derivadas parciais
 - 1.5.2. Derivadas direcionais
 - 1.5.3. Derivadas mistas
- 1.6. Funções com múltiplas entradas vetoriais
 - 1.6.1. Funções vetoriais lineares
 - 1.6.2. Funções vetoriais não lineares
 - 1.6.3. Funções vetoriais de matriz
- 1.7. Criação de novas funções a partir de funções existentes
 - 1.7.1. Soma de funções
 - 1.7.2. Produto de funções
 - 1.7.3. Composição de funções
- 1.8. Derivadas de funções com múltiplas entradas vetoriais
 - 1.8.1. Derivadas de funções lineares
 - 1.8.2. Derivadas de funções não lineares
 - 1.8.3. Derivadas de funções compostas



- 1.9. Funções vetoriais e suas derivadas: Um passo além
 - 1.9.1. Derivadas direcionais
 - 1.9.2. Derivadas mistas
 - 1.9.3. Derivadas matriciais
- 1.10. O *Backward Pass*
 - 1.10.1. Propagação de erros
 - 1.10.2. Aplicação de regras de atualização
 - 1.10.3. Otimização de parâmetros

Módulo 2. Princípios do *Deep Learning*

- 2.1. Aprendizagem supervisionada
 - 2.1.1. Máquinas de aprendizagem supervisionada
 - 2.1.2. Usos de aprendizagem supervisionada
 - 2.1.3. Diferenças entre aprendizagem supervisionada e não supervisionada
- 2.2. Modelos de aprendizagem supervisionada
 - 2.2.1. Modelos lineares
 - 2.2.2. Modelos de árvores de decisão
 - 2.2.3. Modelos de redes neurais
- 2.3. Regressão linear
 - 2.3.1. Regressão linear simples
 - 2.3.2. Regressão Linear Múltipla
 - 2.3.3. Análise de regressão
- 2.4. Treinamento do modelo
 - 2.4.1. *Batch Learning*
 - 2.4.2. Online Learning
 - 2.4.3. Métodos de Otimização
- 2.5. Avaliação do modelo: Conjunto de treinamento versus conjunto de teste
 - 2.5.1. Métricas de avaliação
 - 2.5.2. Validação cruzada
 - 2.5.3. Comparação dos conjuntos de dados
- 2.6. Avaliação do modelo: O código
 - 2.6.1. Geração de previsões
 - 2.6.2. Análise de erros
 - 2.6.3. Métricas de avaliação
- 2.7. Análise das variáveis
 - 2.7.1. Identificação de variáveis relevantes
 - 2.7.2. Análise de correlação
 - 2.7.3. Análise de regressão
- 2.8. Explicabilidade dos modelos de redes neurais
 - 2.8.1. Modelos interpretáveis
 - 2.8.2. Métodos de visualização
 - 2.8.3. Métodos de avaliação
- 2.9. Otimização
 - 2.9.1. Métodos de otimização
 - 2.9.2. Técnicas de regularização
 - 2.9.3. Uso de gráficos
- 2.10. Hiperparâmetros
 - 2.10.1. Seleção de hiperparâmetros
 - 2.10.2. Busca de parâmetros
 - 2.10.3. Ajuste de hiperparâmetros



Um curso desenvolvido por especialistas para que você adquira conhecimento aprofundado sobre as bases matemáticas do Deep Learning"

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 maneira 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 pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os alunos de Direito pudessem aprender a lei não apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como 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 programa, os alunos irão se deparar com diversos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

Metodologia Relearning

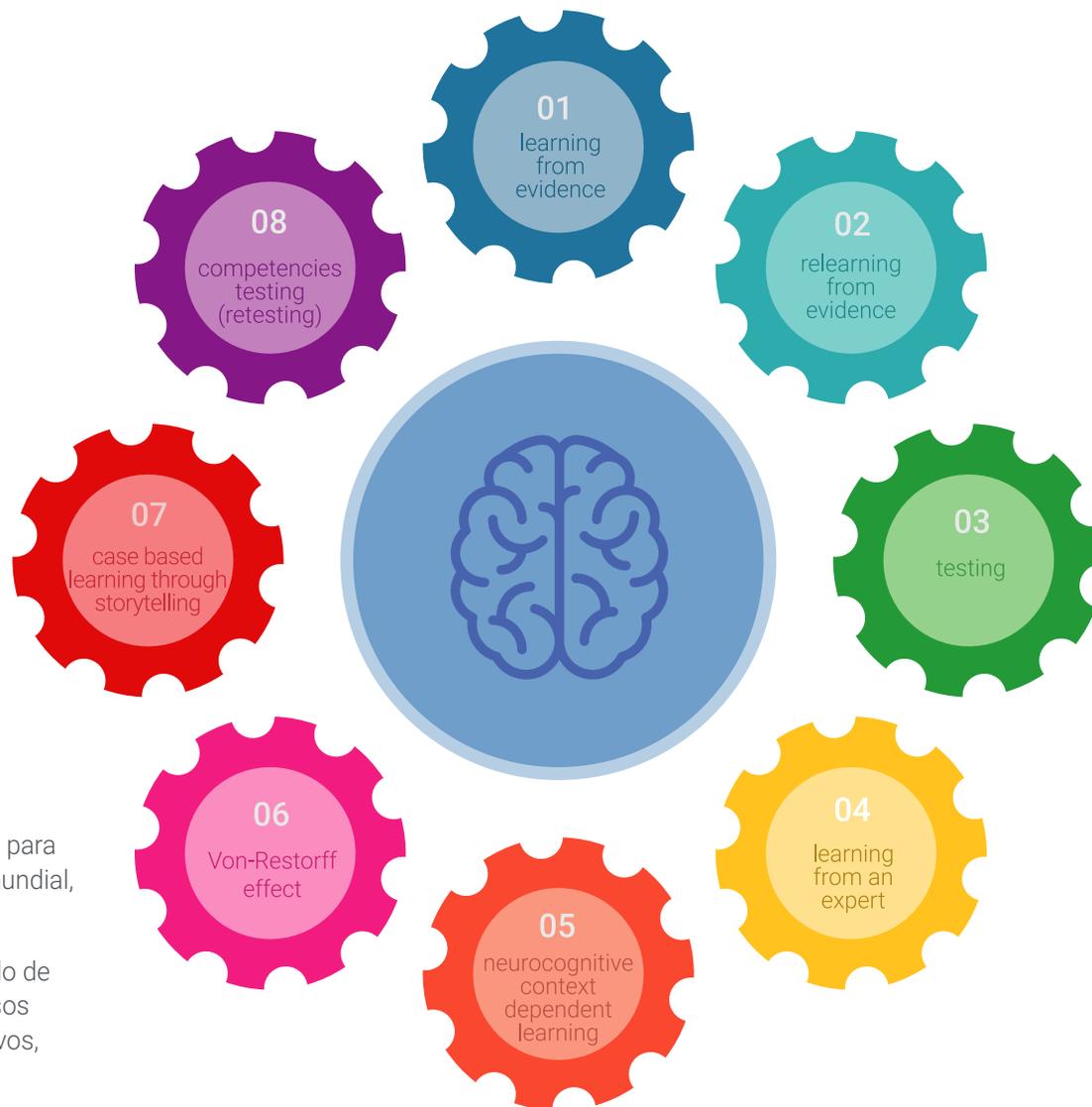
A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

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



“

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado do Curso, emitido pela TECH Universidade Tecnológica”

Este **Curso de Bases Matemáticas do Deep Learning** conta com o conteúdo 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 Bases Matemáticas do Deep Learning**

N.º de Horas Oficiais: **300h**



*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 simulação

tech universidade
tecnológica

Curso
Bases Matemáticas
do Deep Learning

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Curso

Bases Matemáticas
do Deep Learning