

Curso

Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão em Deep Learning



Curso

Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão em Deep Learning

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: <https://www.techtitute.com/br/engenharia/curso/autoencoders-gans-modelos-difusao-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

Autoencoders, GANs e modelos de difusão têm a capacidade de gerar novos dados a partir de um conjunto de dados de entrada. Assim, eles podem ser usados para reduzir a dimensionalidade de um conjunto de dados, o que pode ser útil em aplicações em que se deseja reduzir o número de recursos para melhor análise e classificação. Neste contexto, este programa atende à necessidade de formar profissionais que possam desenvolver soluções avançadas nessas áreas, de forma rigorosa e atualizada. Além disso, por ser um programa 100% online e usar a metodologia *Relearning*, permite que os engenheiros aprimorem suas habilidades de forma flexível, adaptada aos seus requisitos e cronogramas.



“

*Você quer se tornar um engenheiro de elite?
Este programa lhe levará ao próximo nível
e lhe dará as habilidades necessárias para
atingir suas metas e objetivos”*

Os autoencoders são amplamente usados para redução de dimensionalidade em diferentes aplicações, como reconhecimento de fala, identificação de padrões de eletroencefalografia (EEG) e classificação de imagens médicas. Além disso, eles foram usados em aplicações de detecção de anomalias em diversos domínios, incluindo manutenção preditiva, segurança cibernética e detecção de fraudes. Nesse sentido, o uso de modelos de difusão pode melhorar o desempenho dos modelos de *Deep Learning* permitindo a difusão de informações em toda a rede. Além disso, os GANs podem ser usados para melhorar a qualidade da imagem, pois geram imagens mais realistas e detalhadas do que as técnicas convencionais.

Neste contexto, o Curso de Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão em Deep Learning responde à necessidade de capacitar profissionais na criação de propostas avançadas nessas áreas. Assim, o programa se aprofunda na arquitetura de redes neurais, na função de perda e nos métodos de otimização, bem como em técnicas especializadas, como geração de imagens, redução de dimensionalidade e simulação de processos estocásticos. Além disso, ele se adapta às necessidades dos alunos, oferecendo a flexibilidade de um formato 100% online, permitindo que eles aprendam em seu próprio ritmo e horário.

Da mesma forma, o Curso de Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão em Deep Learning usa a metodologia Relearning, que facilita a aplicação de conceitos teóricos a casos reais do setor e, portanto, o desenvolvimento de habilidades mais sólidas para o mundo do trabalho. Portanto, é uma excelente opção para engenheiros que desejam se especializar em algoritmos de redes neurais para processamento de sinais, imagens e sequências de tempo e manter-se atualizados com seus métodos e usos.

Este **Curso de Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão 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 *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



Você aprenderá em profundidade as técnicas mais inovadoras de redução de dimensionalidade e geração de representações compactas"

“

Desde a remoção de ruído de codificadores automáticos até a criação de redes adversárias generativas, você adquirirá habilidades avançadas e se preparará para enfrentar os desafios mais complexos da área”

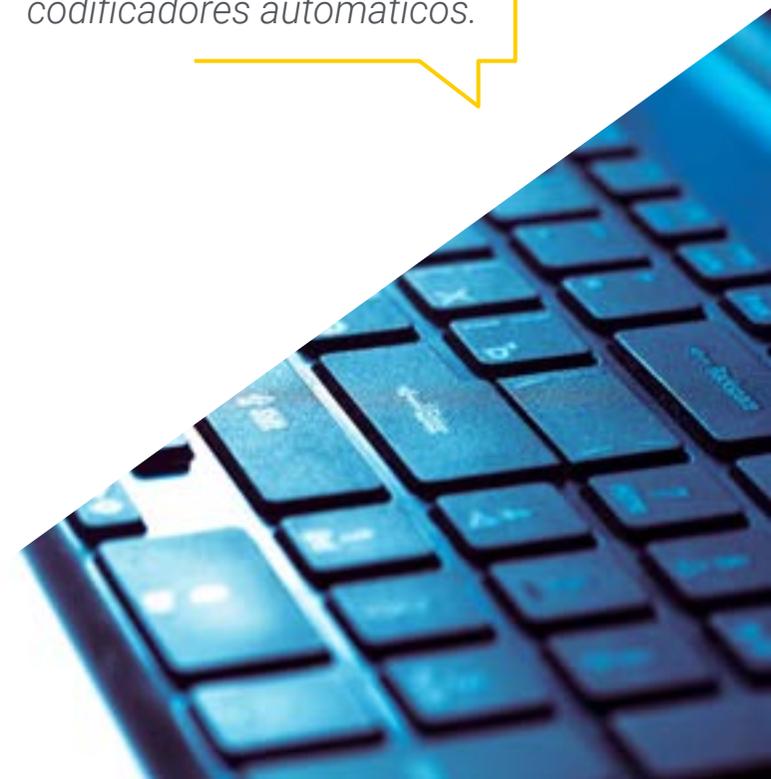
O corpo docente deste programa inclui profissionais da área que transferem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades científicas de referência e universidades de prestígio.

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 nesta área.

Você não apenas aprenderá as técnicas mais inovadoras, mas também aplicará esse conhecimento em situações reais por meio de projetos práticos com essa valiosa qualificação.

Por meio de uma metodologia inovadora e prática, você adquirirá as habilidades mais avançadas em representação de dados, geração de conteúdo e redução de ruído de codificadores automáticos.



02

Objetivos

O principal objetivo deste programa da TECH é que o aluno domine a arte da representação eficiente de dados por meio de técnicas de aprendizagem profunda, realizando a redução da dimensionalidade e gerando representações compactas. Portanto, este curso foi projetado para fornecer ao engenheiro um conhecimento sólido de como executar o PCA com um codificador automático linear incompleto, implementá-lo em Python e usar dados de teste para avaliar seu desempenho. Além disso, aprenderá o que há de mais moderno em codificadores automáticos, redes neurais profundas e construção de arquiteturas de codificação, além de usar técnicas de regularização para otimizar seu desempenho.



“

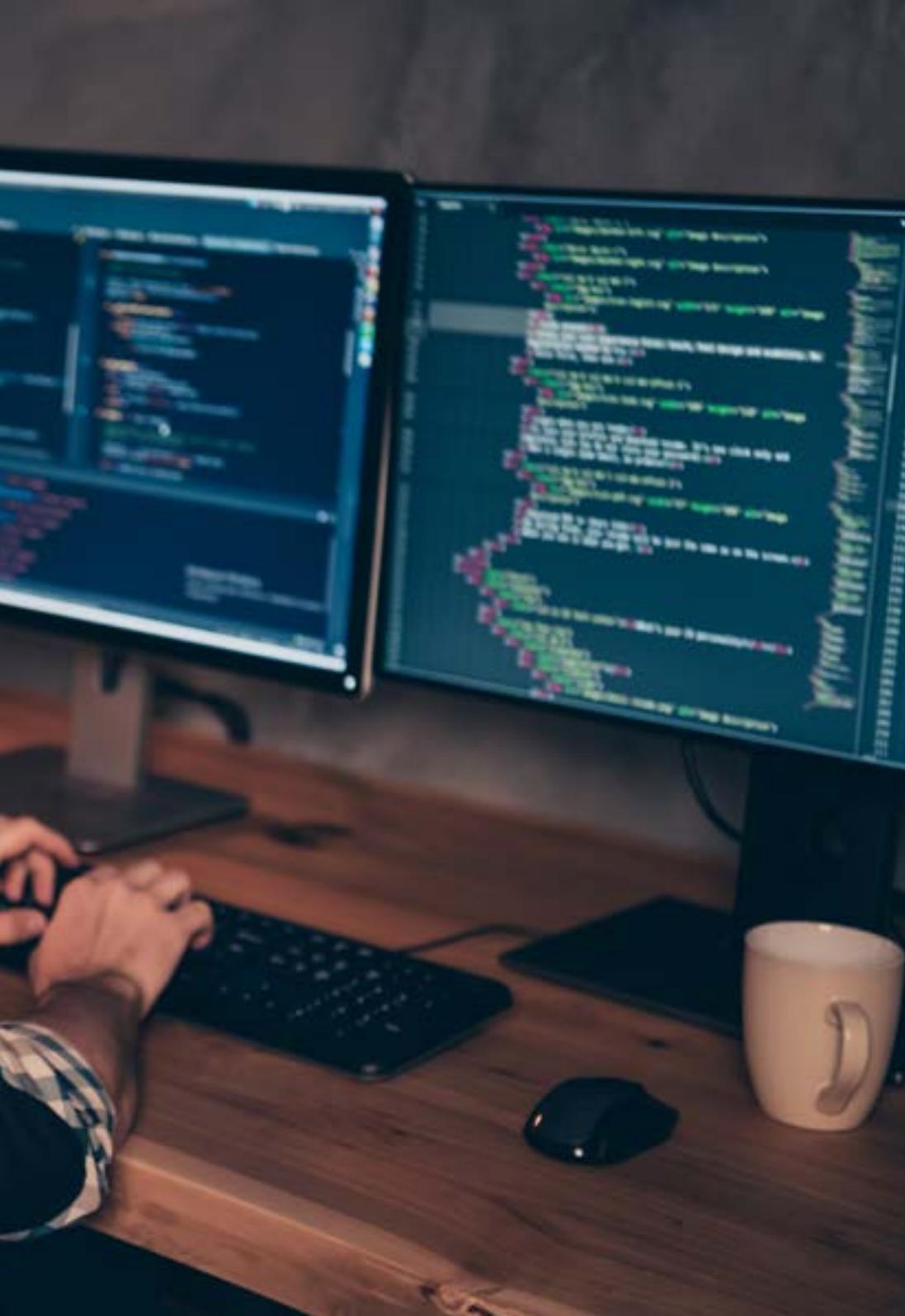
Torne-se um líder no campo do Deep Learning com habilidades avançadas em otimização variacional e aprendizagem profunda não supervisionada”



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

- ◆ Implementar técnicas de PCA com um codificador automático linear incompleto
- ◆ Utilizar autoencoders convolucionais e variacionais para melhorar os resultados dos autoencoders
- ◆ Analisar como GANs e modelos de difusão podem gerar imagens novas e realistas

“

Você dominará o uso de técnicas de codificação esparsa com essa qualificação online exclusiva”

03

Direção do curso

Ao longo do curso, você terá a oportunidade de aprender com especialistas em representação eficiente de dados, redução de dimensionalidade, aprendizagem profunda e geração de representações compactas, que lhe fornecerão o conhecimento necessário para dominar essas técnicas e aplicá-las em situações reais. Além disso, os profissionais lhe orientarão na realização de PCA com um codificador automático linear incompleto, na construção de arquiteturas de codificação usando codificadores automáticos empilhados e no projeto e capacitação de codificadores automáticos convolucionais para gerar representações de dados complexas. Tudo isso, com base na metodologia mais eficiente, o *Relearning* da TECH.



“

Você quer dominar a construção de redes adversárias generativas e modelos de difusão? Uma equipe de especialistas em Deep Learning lhe ajuda a conseguir isso”

Direção



Sr. Armando Gil Contreras

- ♦ *Lead Big Data Scientist-Big Data* em 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. Javier Villar Valor

- ♦ Diretor e Sócio fundador Impulsa 2
- ♦ 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

Ao longo deste curso, você se aprofundará nos tópicos mais avançados do *Deep Learning*, aprendendo técnicas inovadoras de representação de dados, redução de dimensionalidade e geração de representações compactas. Além disso, você explorará a operação de codificadores automáticos variacionais, aprendizagem profunda não supervisionada e aplicará essas técnicas à geração de imagens e à modelagem de distribuições de dados. Com este plano, o aluno estará preparado para se tornar um profissional de primeiro nível em Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão em *Deep Learning* e aplicar esse conhecimento em situações reais.



“

Você poderá se tornar um profissional de destaque e abrir portas para oportunidades de trabalho únicas nesse setor”

Módulo 1. Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão

- 1.1. Representação de dados eficientes
 - 1.1.1. Redução da dimensionalidade
 - 1.1.2. Aprendizado profundo
 - 1.1.3. Representações compactas
- 1.2. Realização de PCA com um codificador automático linear incompleto
 - 1.2.1. Processo de treinamento
 - 1.2.2. Implementação em Python
 - 1.2.3. Utilização de dados de teste
- 1.3. Codificadores automáticos empilhados
 - 1.3.1. Redes neurais profundas
 - 1.3.2. Construção de arquiteturas de codificação
 - 1.3.3. Uso da regularização
- 1.4. Autoencoders convolucionais
 - 1.4.1. Design de modelos convolucionais
 - 1.4.2. Treinamento de modelos convolucionais
 - 1.4.3. Avaliação de resultados
- 1.5. Eliminação de ruído de codificadores automáticos
 - 1.5.1. Aplicação de filtros
 - 1.5.2. Design de modelos de codificação
 - 1.5.3. Uso de técnicas de regularização
- 1.6. Codificadores automáticos dispersos
 - 1.6.1. Aumentando a eficiência da codificação
 - 1.6.2. Minimizando o número de parâmetros
 - 1.6.3. Utilização de técnicas de regularização
- 1.7. Codificadores automáticos variacionais
 - 1.7.1. Utilização de otimização variacional
 - 1.7.2. Aprendizagem profunda não supervisionada
 - 1.7.3. Representações latentes profundas
- 1.8. Geração de imagens MNIST de moda
 - 1.8.1. Reconhecimento de padrões
 - 1.8.2. Geração de imagens
 - 1.8.3. Treinamento de Redes Neurais Profundas



- 1.9. Redes adversárias generativas e modelos de difusão
 - 1.9.1. Geração de conteúdo a partir de imagens
 - 1.9.2. Modelagem de distribuições de dados
 - 1.9.3. Uso de redes adversárias
- 1.10. Implementação dos Modelos. Aplicação Prática
 - 1.10.1. Implementação dos modelos
 - 1.10.2. Uso de dados reais
 - 1.10.3. Avaliação de resultados

“

Este programa lhe dá a oportunidade de estudar o que há de mais avançado em Deep Learning no meio acadêmico atualmente”



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 Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão em 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 o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Curso de Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão em Deep Learning** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao **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 Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão em Deep Learning**

N.º de Horas Oficiais: **150h**



*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 sistema

tech universidade
tecnológica

Curso

Autoencoders, GANs
e Modelos de Difusão
em Deep Learning

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Curso

Autoencoders, GANs e Modelos de Difusão em Deep Learning