

Programa Avançado

Ciências Quânticas



Programa Avançado Ciências Quânticas

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

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-ciencias-quanticas

Índice

01

[Apresentação](#)

pág. 4

02

[Objetivos](#)

pág. 8

03

[Estrutura e conteúdo](#)

pág. 12

04

[Metodologia](#)

pág. 18

05

[Certificado](#)

pág. 26

01

Apresentação

A computação quântica tem um futuro tecnológico revolucionário, tornando possível realizar cálculos superiores, resolver problemas complexos de forma mais eficaz ou enviar informações de maneira mais segura. Um campo que ainda está sendo explorado, mas que oferece inúmeras vantagens para setores como construção, medicina, a Informática ou o transporte. Um cenário promissor e desafiador, destinado tanto a físicos quanto a engenheiros. Diante desta realidade, a TECH criou um programa de estudos que ajudará o aluno a aprofundar conhecimentos sobre a teoria dos campos quânticos e o desenvolvimento atual da informação quântica. Tudo isso, em um formato 100% online e com conteúdo multimídia inovador que pode ser acessado de maneira confortável a qualquer hora do dia a partir de um dispositivo com conexão à Internet.



“

Uma capacitação desenvolvida para aqueles que desejam conciliar suas responsabilidades profissionais com uma educação de qualidade”

O desenvolvimento das Ciências Quânticas significará um avanço para os seres humanos em praticamente todos os setores produtivos. Já estão em andamento trabalhos para criar computadores quânticos que possam transmitir informações mais rapidamente e com mais segurança. Entretanto, o potencial da computação quântica vai além disso e suas aplicações podem ser vistas na gestão de transportes, na criação de baterias mais densas em energia, na criação de materiais com maior densidade energética ou na criação de materiais com uma melhor relação resistência/peso.

Os profissionais da engenharia enfrentam um desafio e uma variedade de possibilidades de inovação e progresso na indústria 4.0 atual: um cenário favorável para o progresso em um campo em expansão, onde as empresas estão exigindo cada vez mais pessoal altamente qualificado. É por isso que a TECH oferece aos alunos este Programa Avançado de Ciências Quânticas, onde em apenas 6 meses, os alunos obterão o aprendizado necessário para progredir em sua trajetória profissional.

Um programa ministrado exclusivamente online, onde o aluno poderá se aprofundar sobre os principais métodos matemáticos essenciais e posteriormente aprender mais facilmente sobre a teoria de campo quântico e da computação quântica. Além disso, os recursos de ensino multimídia tornarão o conteúdo mais dinâmico e facilitarão a aquisição de conhecimento.

Os profissionais da engenharia estão diante de um capacitação universitária que está na vanguarda acadêmica, ao qual podem ter acesso facilmente, quando e onde quiserem. A única coisa que os alunos precisam é de um computador, *Tablet* ou telefone celular com conexão à Internet para poder acessar, a qualquer momento, o programa de estudos disponível na plataforma virtual. Além disso, o método *Relearning*, lhe permitirá progredir através deste Programa Avançado de uma forma muito mais ágil e reduzir as longas horas de estudo.

Este **Programa Avançado de Ciências Quânticas** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de estudos de caso apresentados por especialistas em física.
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil fornece informações científicas e práticas sobre aquelas 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 aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ♦ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, seja fixo ou móvel, com conexão à Internet



Você tem uma excelente oportunidade de avançar em sua carreira profissional graças a este Programa Avançado de Ciências Quânticas. Matricule-se já”

“

Matricule-se agora em um programa de estudos que você pode acessar facilmente através de seu computador ou tablet com uma conexão à Internet”

O curso tem professores que são profissionais do setor, os quais transferem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido utilizando a mais recente tecnologia educacional, oferece aos profissionais um aprendizado situado e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará um programa imersivo programado para capacitar para situações reais.

O projeto deste programa se concentra no Aprendizado Baseado em Problemas, por meio do qual os profissionais devem tentar resolver as diferentes situações de prática profissional, com as quais se deparam ao longo do ano acadêmico. Para isso contarão com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por renomados especialistas.

Os vídeos resumidos, os vídeos detalhados ou as leituras essenciais permitirão aprofundar as teorias de Klein-Gordon e Dirac.

Acesse quando desejar a informação mais relevante sobre a teoria quântica da interação luz-matéria.



02

Objetivos

O aluno que optar por esta opção acadêmica obterá a informação mais completa em Ciências Quânticas. Para isso, terá à sua disposição um roteiro elaborado por especialistas na matéria, o que lhe permitirá resolver os principais problemas da quantização ou promover as implementações mais comuns de informações quânticas. Tudo isso de forma flexível para que o estudante possa distribuir a carga letiva de acordo com suas necessidades.



“

Um programa de estudos que lhe permitirá ver o potencial da simulação quântica no campo da engenharia”

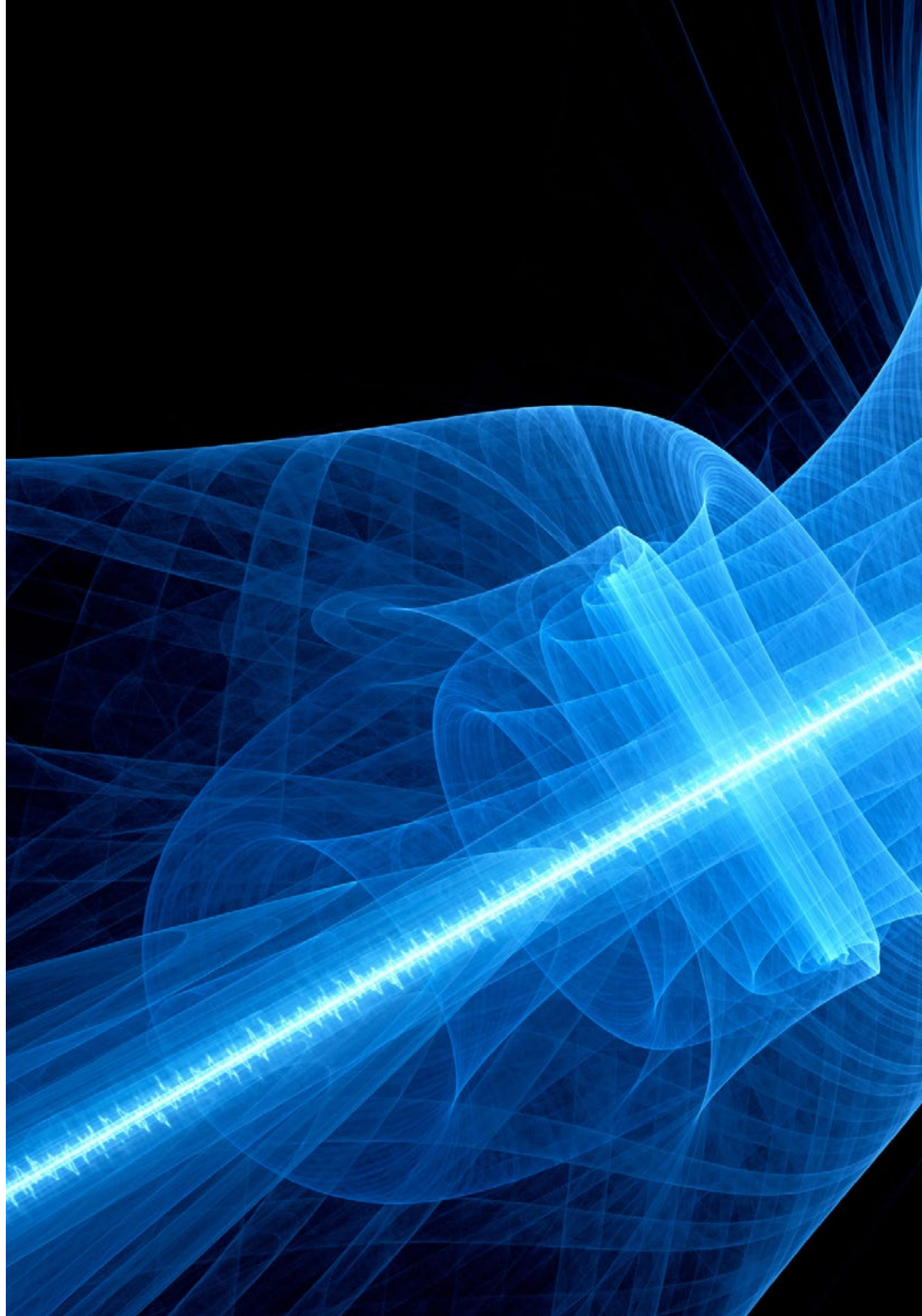


Objetivos gerais

- ◆ Adquirir conceitos básicos de astrofísica
- ◆ Ter noções básicas dos diagramas de Feynman, como eles são desenhados e suas utilidades.
- ◆ Aprender e aplicar os métodos aproximados para estudar sistemas quânticos
- ◆ Dominar os campos Klein-Gordon, Dirac e o campo eletromagnético



Esta capacitação 100% online lhe dará o conhecimento necessário para obter novas oportunidades profissionais em empresas que desenvolvem a computação quântica"





Objetivos específicos

Módulo 1. Métodos matemáticos

- ◆ Adquirir noções básicas de espaços métricos e de Hilbert
- ◆ Adquirir conhecimento sobre as características dos operadores lineares e a teoria de Sturm-Liouville
- ◆ Conhecer a teoria de grupos, representação de grupos, cálculo tensorial e suas aplicações à Física

Módulo 2. Teoria quântica de campos

- ◆ Adquirir noções básicas da teoria quântica de campos
- ◆ Conhecer os principais problemas de quantização de um dos campos e como é resolvido
- ◆ Saber calcular as amplitudes das interações entre partículas a partir dos diagramas de Feynman
- ◆ Conhecer as simetrias C, P, T, as violações mais comuns de simetria e o teorema de conservação da simetria do CPT

Módulo 3. Informação e computação quântica

- ◆ Adquirir noções básicas de informação clássica e quântica
- ◆ Identificar os algoritmos mais comuns de criptografia quântica das informações
- ◆ Obter noções básicas sobre as teorias semi-quântica e quântica da interação luz-matéria
- ◆ Conhecer as implementações mais comuns da informação quântica

03

Estrutura e conteúdo

O programa foi elaborado com o objetivo de fornecer aos profissionais de engenharia o conhecimento mais avançado e completo sobre Ciências Quânticas. Por este motivo, a equipe pedagógica especializada que ministra este curso, desenvolveu uma capacitação com 3 módulos que lhe permitirá obter um aprendizado sólido e essencial nesta área. Assim, após se familiarizarem com os métodos matemáticos, os alunos se aprofundarão na teoria quântica de campo e na informação e computação quântica. Os vídeos resumo de cada tema, vídeos detalhados ou estudos de caso permitirão que o aluno avance através deste programa online de uma forma muito mais dinâmica.



“

Devido aos estudos de caso fornecidos por especialistas em física quântica, você terá uma compreensão mais real sobre Ciências Quânticas"

Módulo 1. Métodos matemáticos

- 1.1. Espaços pré-hilbertianos
 - 1.1.1. Espaços vetoriais
 - 1.1.2. Produto escalar hermético positivo
 - 1.1.3. Módulo de um vetor
 - 1.1.4. Desigualdade de Schwartz
 - 1.1.5. Desigualdade de Minkowsky
 - 1.1.6. Ortogonalidade
 - 1.1.7. Observação de Dirac
- 1.2. Topologia dos espaços métricos
 - 1.2.1. Definição de distância
 - 1.2.2. Definição de espaço métrico
 - 1.2.3. Elementos de topologia de espaços métricos
 - 1.2.4. Sucessões convergentes
 - 1.2.5. Sucessões de Cauchy
 - 1.2.6. Espaço métrico completo
- 1.3. Espaços de Hilbert
 - 1.3.1. Espaço de Hilbert: definição
 - 1.3.2. Base Herbartiana
 - 1.3.3. Schrödinger vs. Heisenberg. Integral de Lebesgue
 - 1.3.4. Formas contínuas de um espaço de Hilbert
 - 1.3.5. Matriz de mudança de base
- 1.4. Operações lineares
 - 1.4.1. Operadores lineares: conceitos básicos
 - 1.4.2. Operador inverso
 - 1.4.3. Operador Assistente
 - 1.4.4. Operador independente ou observável
 - 1.4.5. Operador definitivo positivo
 - 1.4.6. Operador unitário I mudança de base
 - 1.4.7. Operador anti-unitário
 - 1.4.8. Projetor
- 1.5. Teoria de Sturm-Liouville
 - 1.5.1. Teoremas de valores próprios
 - 1.5.2. Teoremas de vectores próprios
 - 1.5.3. Problema de Sturm-Liouville
 - 1.5.4. Teoremas importantes para a teoria de Sturm-Liouville
- 1.6. Introdução à teoria dos grupos
 - 1.6.1. Definição de grupo e características
 - 1.6.2. Simetrias
 - 1.6.3. Estudo dos grupos $SO(3)$, $SU(2)$ e $SU(N)$
 - 1.6.4. Álgebra de Lie
 - 1.6.5. Grupos I e Física Quântica
- 1.7. Introdução às representações
 - 1.7.1. Definições
 - 1.7.2. Representação fundamentada
 - 1.7.3. Representação anexa
 - 1.7.4. Representação unitária
 - 1.7.5. Produto de representações
 - 1.7.6. Tabelas de Young
 - 1.7.7. Teorema de Okubo
 - 1.7.8. Aplicações à física de partículas
- 1.8. Introdução aos tensores
 - 1.8.1. Definição de tensor co-variante I contravariante
 - 1.8.2. Delta de Kronecker
 - 1.8.3. Tensor de Levi-Civita
 - 1.8.4. Estudo $SO(N)$ I $SO(3)$
 - 1.8.5. Estudo de $SU(N)$
 - 1.8.6. Relação entre tensores I representações
- 1.9. Teoria de grupos aplicada à Física
 - 1.9.1. Grupo de translações
 - 1.9.2. Grupo de Lorentz
 - 1.9.3. Grupos discretos
 - 1.9.4. Grupos contínuos

- 1.10. Representações e física das partículas
 - 1.10.1. Representações dos grupos $SU(N)$
 - 1.10.2. Representações fundamentais
 - 1.10.3. Multiplicação de representações
 - 1.10.4. Teorema de Okubo e *Eightfold Ways*

Módulo 2. Teoria Quântica de campos

- 2.1. Teoria clássica de campos
 - 2.1.1. Notação e convênios
 - 2.1.2. Formulação Lagrangiana
 - 2.1.3. Equações de Euler Lagrange
 - 2.1.4. Simetrias e leis de conservação
- 2.2. Campo de Klein-Gordon
 - 2.2.1. Equação de Klein-Gordon
 - 2.2.2. Quantificação do campo de Klein-Gordon
 - 2.2.3. Invariância de Lorentz do campo Klein-Gordon
 - 2.2.4. Vazio. Estados do vazio e estados de Fock
 - 2.2.5. Energia do vazio
 - 2.2.6. Organização normal: convênio
 - 2.2.7. Energia e momento dos estados
 - 2.2.8. Estudo da causalidade
 - 2.2.9. Propagador de Klein-Gordon
- 2.3. Campo de Dirac
 - 2.3.1. Equação de Dirac
 - 2.3.2. Matrizes de Dirac e suas propriedades
 - 2.3.3. Representações das matrizes de Dirac
 - 2.3.4. Lagrangiano de Dirac
 - 2.3.5. Solução para a equação de Dirac: ondas planas
 - 2.3.6. Comutadores e anti-comutadores
 - 2.3.7. Quantização do campo dos Dirac
 - 2.3.8. Espaço de Fock
 - 2.3.9. Propagador de Dirac
- 2.4. Campo eletromagnético
 - 2.4.1. Teoria clássica do campo eletromagnético
 - 2.4.2. Quantização do campo eletromagnético e seus problemas
 - 2.4.3. Espaço de Fock
 - 2.4.4. Formalismo de Gupta-Bleuler
 - 2.4.5. Propagador de fótons
- 2.5. Formalismo da Matriz S
 - 2.5.1. Lagrangiano e Hamiltoniano de interação
 - 2.5.2. Matriz S: definição e propriedades
 - 2.5.3. Expansão de Dyson
 - 2.5.4. Teorema de Wick
 - 2.5.5. Imagem de Dirac
- 2.6. Diagramas de Feynman no espaço de posições
 - 2.6.1. Como desenhar os diagramas de Feynman? Normas. Utilidades
 - 2.6.2. Primeira ordem
 - 2.6.3. Segunda ordem
 - 2.6.4. Processos de dispersão de duas partículas
- 2.7. Normas de Feynman
 - 2.7.1. Normalização dos estados no espaço de Fock
 - 2.7.2. Amplitude de Feynman
 - 2.7.3. Normas de Feynman para a QED
 - 2.7.4. Invariância Gauge nas amplitudes
 - 2.7.5. Exemplos
- 2.8. Seção transversal e copos decadentes
 - 2.8.1. Definição de seção transversal
 - 2.8.2. Definição de copo decadente
 - 2.8.3. Exemplos com dois corpos no estado final
 - 2.8.4. Seção transversal não polarizada
 - 2.8.5. Soma sobre a polarização dos férmions
 - 2.8.6. Soma sobre a polarização dos fótons
 - 2.8.7. Exemplos

- 2.9. Estudo dos muons e outras partículas carregadas
 - 2.9.1. Muons
 - 2.9.2. Partículas carregadas
 - 2.9.3. Partículas escalares com carga
 - 2.9.4. Normas de Feynman para a teoria eletrodinâmica quântica escalar
- 2.10. Simetrias
 - 2.10.1. Paridade
 - 2.10.2. Conjugação de carga
 - 2.10.3. Investimento de tempo
 - 2.10.4. Violação de algumas simetrias
 - 2.10.5. Simetria CPT

Módulo 3. Informação e computação quântica

- 3.1. Introdução: matemática e quântica
 - 3.1.1. Espaços vetoriais complexos
 - 3.1.2. Operadores lineares
 - 3.1.3. Produto escalar e espaços de Hilbert
 - 3.1.4. Diagonalização
 - 3.1.5. Produto tensorial
 - 3.1.6. Funções do operador
 - 3.1.7. Teoremas importantes sobre os operadores
 - 3.1.8. Postulados de mecânica quântica revisitados
- 3.2. Estados e amostras estatísticas
 - 3.2.1. O qubit
 - 3.2.2. A matriz de densidade
 - 3.2.3. Sistemas bipartidos
 - 3.2.4. A decomposição de Schmidt
 - 3.2.5. Interpretação estatística de estados mistos
- 3.3. Medidas e evolução temporal
 - 3.3.1. Medidas de von Neumann
 - 3.3.2. Medidas generalizadas
 - 3.3.3. Teorema de Neumark
 - 3.3.4. Canais quânticos



- 3.4. O enredamento e suas aplicações
 - 3.4.1. Estados EPR
 - 3.4.2. Codificação densa
 - 3.4.3. Teleportação de estados
 - 3.4.4. Matriz de densidade e suas representações
- 3.5. Informação clássica e quântica
 - 3.5.1. Introdução à probabilidade
 - 3.5.2. Informação
 - 3.5.3. Entropia de Shannon e informação mútua
 - 3.5.4. Comunicação
 - 3.5.4.1. O canal binário simétrico
 - 3.5.4.2. Capacidade de um canal
 - 3.5.5. Teoremas de Shannon
 - 3.5.6. Diferença entre informação clássica e quântica
 - 3.5.7. Entropia de von Neumann
 - 3.5.8. Teorema de Schumacher
 - 3.5.9. Informação de Holevo
 - 3.5.10. Informação acessível e limites de Holevo
- 3.6. Computação quântica
 - 3.6.1. Máquinas de Turing
 - 3.6.2. Circuitos e classificação da complexidade
 - 3.6.3. O computador quântico
 - 3.6.4. Portas lógicas quânticas
 - 3.6.5. Algoritmos de Deutsch-Josza e Simon
 - 3.6.6. Pesquisa desestruturada: algoritmo de Grover
 - 3.6.7. Método de criptografia RSA
 - 3.6.8. Fatorização: algoritmo de Shor
- 3.7. Teoria Semi-Clássica da Interação Luz-Matéria
 - 3.7.1. O átomo de dois níveis
 - 3.7.2. O desdobramento AC-Stark
 - 3.7.3. As oscilações de Rabi
 - 3.7.4. A força dipolar da luz
- 3.8. Teoria quântica da interação luz-matéria
 - 3.8.1. Estados de campo eletromagnético quântico
 - 3.8.2. O modelo de Jaynes-Cummings
 - 3.8.3. O problema da incoerência
 - 3.8.4. Tratamento de Weisskopf-Wigner da emissão espontânea
- 3.9. Comunicação quântica
 - 3.9.1. Criptografia quântica: protocolos BB84 e Ekert91
 - 3.9.2. Desigualdades de Bell
 - 3.9.3. Geração de fótons individuais
 - 3.9.4. Propagação de fótons individuais
 - 3.9.5. Detecção de fótons individuais
- 3.10. Computação e simulação quântica
 - 3.10.1. Átomos neutros em armadilhas dipolares
 - 3.10.2. Eletrodinâmica quântica de cavidades
 - 3.10.3. Íons em armadilhas de Paul
 - 3.10.4. Cúbitos supercondutores



Um programa 100% online que apresentará a você os últimos avanços em criptografia quântica através de recursos multimídia"

04

Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modelo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais 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.



O estudante aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, a resolução de situações complexas em ambientes empresariais reais.

Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Devido a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado, dando um passo decisivo para o sucesso. O método do caso, a técnica que forma a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja seguida.



Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso em sua carreira".

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado pelas melhores faculdades do mundo. 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, a fim de tomar decisões informadas e valorizar os julgamentos sobre como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deve fazer? Esta é a questão com a qual o confrontamos 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.

Deverão integrar todo o seu 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.

Aperfeiçoamos 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 de nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) 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.



Este programa oferece o melhor material educacional, totalmente preparado para profissionais:



Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ministrar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são então aplicados ao formato audiovisual, visando criar o método de trabalho online TECH. Tudo isso, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do estudante.



Masterclasses

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

O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança nas decisões difíceis futuras.



Práticas de habilidades e competências

Os alunos realizarão 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 precisa para completar 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 em multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais, a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educacional único para a apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como um "Caso de Sucesso na Europa".



Testing & Retesting

O conhecimento do estudante é periodicamente avaliado e reavaliado ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que o estudante possa verificar como ele está atingindo seus objetivos.



05

Certificado

O Programa Avançado de Ciências Quânticas 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 em Ciências Quânticas** conta com o conteúdo 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 Ciências Quânticas**

Nº de Horas Oficiais: **450h**



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



Programa Avançado Ciências Quânticas

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

Programa Avançado

Ciências Quânticas

