

Curso

Simulação de Fluxo Multifásico



Curso

Simulação de Fluxo Multifásico

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

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/curso/simulacao-fluxo-multifasico

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

Atualmente, a engenharia de fluidos enfrenta desafios constantes, como a otimização de processos no setor petroquímico, o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para a extração e produção de energia e o gerenciamento de resíduos líquidos e dejetos. Portanto, o curso de Simulação de Fluxo Multifásico oferece aos engenheiros a oportunidade de adquirir habilidades e conhecimentos para responder a esses desafios. Nesse sentido, ele enfatiza ferramentas e tecnologias de ponta, como simulação numérica e *Machine Learning*. Além disso, o formato 100% online do programa permite que os alunos acessem o conteúdo de qualquer lugar, a qualquer momento, sem horários rígidos ou deslocamentos inconvenientes. Dessa forma, eles obterão uma vantagem competitiva ao desenvolver habilidades em uma área altamente valorizada do mercado de trabalho.



“

Com este Curso completo, você poderá adquirir habilidades em simulação de fluxo multifásico, o que não só permitirá que você destaque seu perfil como um participante importante na Indústria 4.0, mas também amplie seus horizontes em pesquisa e desenvolvimento tecnológico”

A simulação de fluxo multifásico é uma disciplina em constante evolução. Os modelos numéricos e os algoritmos usados nesse ramo da engenharia possibilitam a compreensão do comportamento dos fluidos em várias situações. Por exemplo, ele é de fundamental importância em muitas áreas industriais, como alimentos, produtos farmacêuticos, protocolos ou petróleo e gás. Sua implementação adequada resulta, portanto, em maior eficiência e segurança dos processos de produção. Além disso, a incorporação de tecnologias avançadas, como a *Machine Learning*, oferece mais oportunidades para otimizar os modelos existentes e obter resultados precisos, melhorando a tomada de decisões e reduzindo os custos de fabricação.

Devido à alta demanda por perfis especializados nesse campo, o curso de Simulação de Fluxo Multifásico é uma capacitação essencial para os engenheiros que desejam se manter atualizados e implementar as técnicas corretas para enfrentar os desafios do mercado atual. O conteúdo oferece uma abordagem prática e atualizada e é desenvolvido em um formato 100% online, permitindo que os alunos acessem de qualquer lugar do mundo. Além disso, o curso utiliza a inovadora metodologia *Relearning*, que incentiva a aprendizagem eficaz e a solução autônoma de problemas.

Em suma, este curso ajudará os alunos a adquirir habilidades de alto nível, com o objetivo de ampliar seus conhecimentos, além de proporcionar uma vantagem competitiva para seu perfil. Dessa forma, o profissional de engenharia obterá habilidades que agilizarão a logística industrial, representando uma peça-chave para o crescimento dos negócios.

Este **Curso de Simulação de Fluxo Multifásico** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia têxtil
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e extremamente úteis fornecem informações rigorosas e práticas sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ◆ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser usado para aprimorar o aprendizado
- ◆ 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, fixo ou portátil, com conexão à Internet



A demanda por engenheiros com habilidades em simulação de fluxo multifásico está aumentando. De acordo com o Departamento do Trabalho dos EUA, espera-se que o emprego de engenheiros químicos e de petróleo continue a se expandir"

“

Receba uma capacitação em simulação de fluxo multifásico e ajude a minimizar as emissões de gases de efeito estufa na indústria. Com o conhecimento que adquirirá neste curso, você impulsionará sua carreira rumo à mudança”

O corpo docente do programa inclui profissionais do setor que trazem a experiência de seu trabalho para esta capacitação, bem como especialistas reconhecidos das principais sociedades 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 desse programa se concentra na aprendizagem baseada em problemas, por meio da qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações práticas que surgem ao longo do curso. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

Amplie seu conhecimento sobre a simulação de transporte de fluidos complexos e ajude a reduzir os custos de projeto em até 30%.

Especialize-se na otimização de processos industriais de vários tipos, desde alimentos, produtos farmacêuticos ou petroquímicos, e amplie suas oportunidades de trabalho nas melhores empresas do setor.



02

Objetivos

A engenharia de fluidos passou por vários avanços que permitiram o desenvolvimento de estratégias cada vez mais eficazes e personalizadas para atender às necessidades do setor. Portanto, o principal objetivo deste programa é fornecer aos engenheiros de fluidos as informações mais atualizadas e detalhadas relacionadas à aprendizagem baseada em problemas, para que eles possam dominar e usar as tecnologias e ferramentas de simulação mais recentes. Isso permitirá que eles implementem as ferramentas mais eficazes em seu trabalho em apenas seis semanas de capacitação totalmente online.



“

O Curso oferece uma compreensão aprofundada da simulação de fluxo multifásico para que você domine as tecnologias de última geração usadas para reduzir os custos associados à perfuração ou produção de poços de petróleo”



Objetivos gerais

- ◆ Estabelecer a base para o estudo da meteorologia
- ◆ Desenvolver os conceitos estatísticos de CFD
- ◆ Determinar as principais técnicas de computação na pesquisa de turbulência
- ◆ Gerar conhecimento especializado no método de volume finito
- ◆ Adquirir conhecimento especializado em técnicas de cálculo de mecânica de fluidos
- ◆ Examinar as unidades de barreira e as diferentes regiões de um fluxo de barreira turbulento
- ◆ Determinar as características dos fluxos compressíveis
- ◆ Examinar vários modelos e métodos multifásicos
- ◆ Desenvolver conhecimento especializado em vários modelos e métodos de análise multifísica e térmica
- ◆ Interpretar os resultados obtidos por meio do pós-processamento correto





Objetivos específicos

- ◆ Distinguir o tipo de fluxo multifásico a ser simulado: fases contínuas, como a simulação de um navio no mar, um meio contínuo; fases discretas, como a simulação de trajetórias de gotículas individuais; ou usar populações estatísticas quando o número de partículas, gotículas ou bolhas for muito grande para ser simulado
- ◆ Estabelecer a diferença entre os métodos Lagrangiano, Euleriano e misto
- ◆ Determinar as ferramentas mais adequadas para o tipo de fluxo a ser simulado
- ◆ Modelar os efeitos da tensão superficial e das mudanças de fase, como evaporação, condensação ou cavitação
- ◆ Desenvolver condições de limite para a simulação de ondas, aprenda sobre os diferentes modelos de ondas e aplique a chamada praia numérica, uma região do domínio localizada na saída cujo objetivo é evitar a reflexão das ondas

“

Obtenha as ferramentas mais avançadas em engenharia de fluidos para inovar e desenvolver novos produtos ou processos para a Indústria 4.0”

03

Direção do curso

Os alunos que acessarem esse Curso terão à sua disposição um programa de estudos desenvolvido por profissionais renomados do setor de engenharia de fluidos. Seu excelente conhecimento da área é uma garantia para o aluno que busca as informações mais atualizadas sobre ferramentas de simulação com os melhores especialistas. Dessa forma, o profissional de engenharia que cursar este programa se deparará com uma equipe de gestão e ensino altamente qualificada e com uma longa carreira profissional. Um histórico extraordinário que se refletirá no exaustivo programa de estudos ao qual os alunos terão acesso.





“

Um conhecimento extraordinário refletido no abrangente programa de estudos ao qual os alunos terão acesso.

Direção



Dr. Jose Pedro García Fernández

- ♦ Engenheiro de desenvolvimento de XFlow na Dassault Systèmes
- ♦ PhD em Engenharia Aeronáutica pela Universidade Politécnica de Valência.
- ♦ Formado em Engenharia Aeronáutica pela Universidade Politécnica de Valência
- ♦ Mestrado em Pesquisa em Mecânica dos Fluidos pelo Instituto Von Kármán de Dinâmica dos Fluidos
- ♦ Programa de treinamento de curta duração no Von Kármán Institute for Fluid Dynamic



調速表
（油圧式FC）
（450）
（油圧式FC）
（油圧式FC）

1300	0.10
980	0.10
980	0.15
745	0.20
745	0.25
545	0.30
415	0.30
240	0.30
135	0.40
100	0.40

式 YUD-55
No. 1952

04

Estrutura e conteúdo

Um equipe de especialistas em engenharia de fluidos desenvolveu o plano de estudos deste programa, que abrange 150 horas de conteúdo teórico, prático e complementar apresentado em diversos formatos audiovisuais. Além disso, graças à inovadora metodologia *Relearning* da TECH, os alunos poderão ingressar na Simulação de Fluxo Multifásico de forma natural e gradual. Esse programa é apresentado em um formato totalmente online e flexível, permitindo que os alunos acessem as ferramentas mais avançadas de qualquer dispositivo com conexão à Internet e tenham acesso ao campus virtual 24 horas por dia.

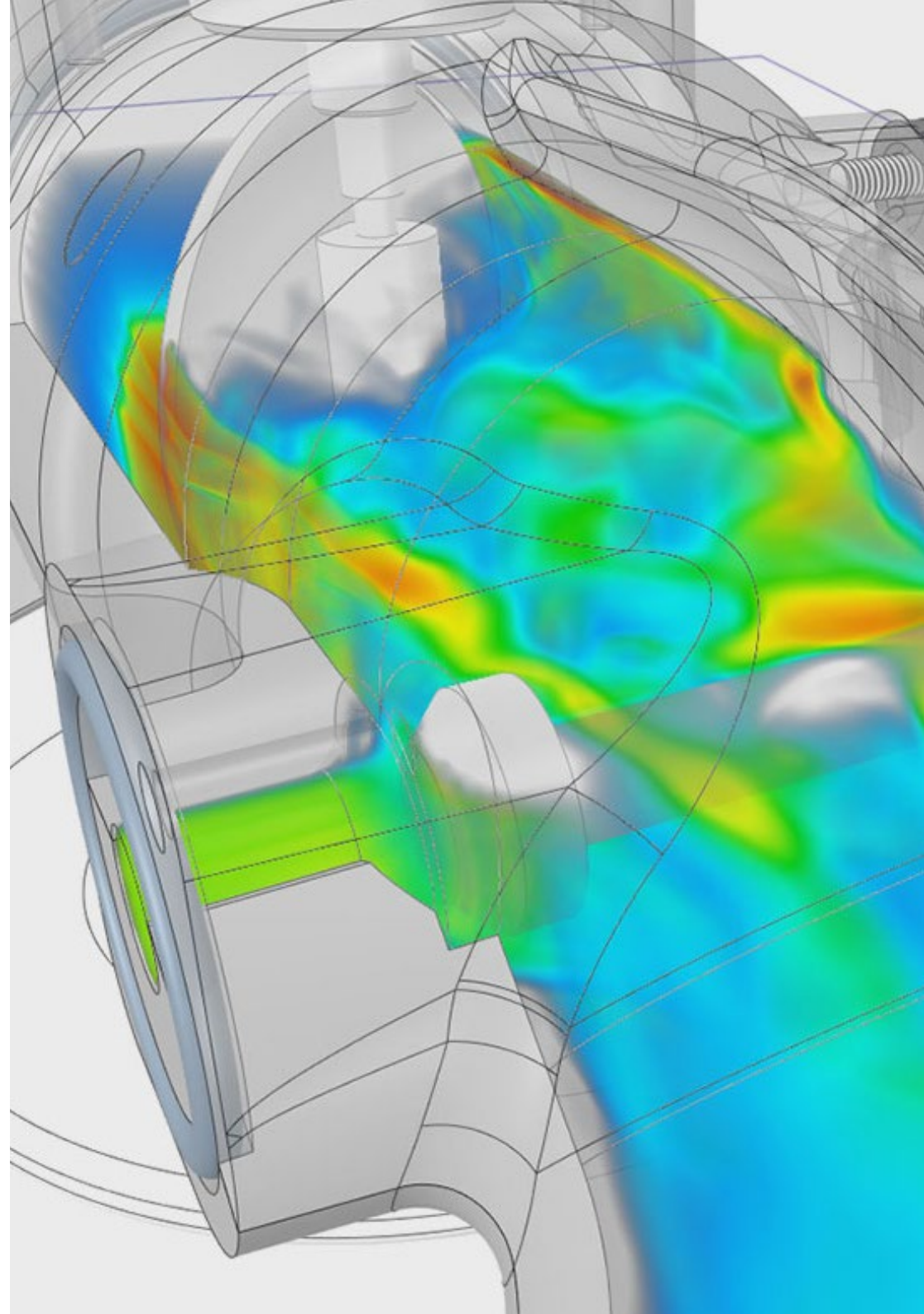


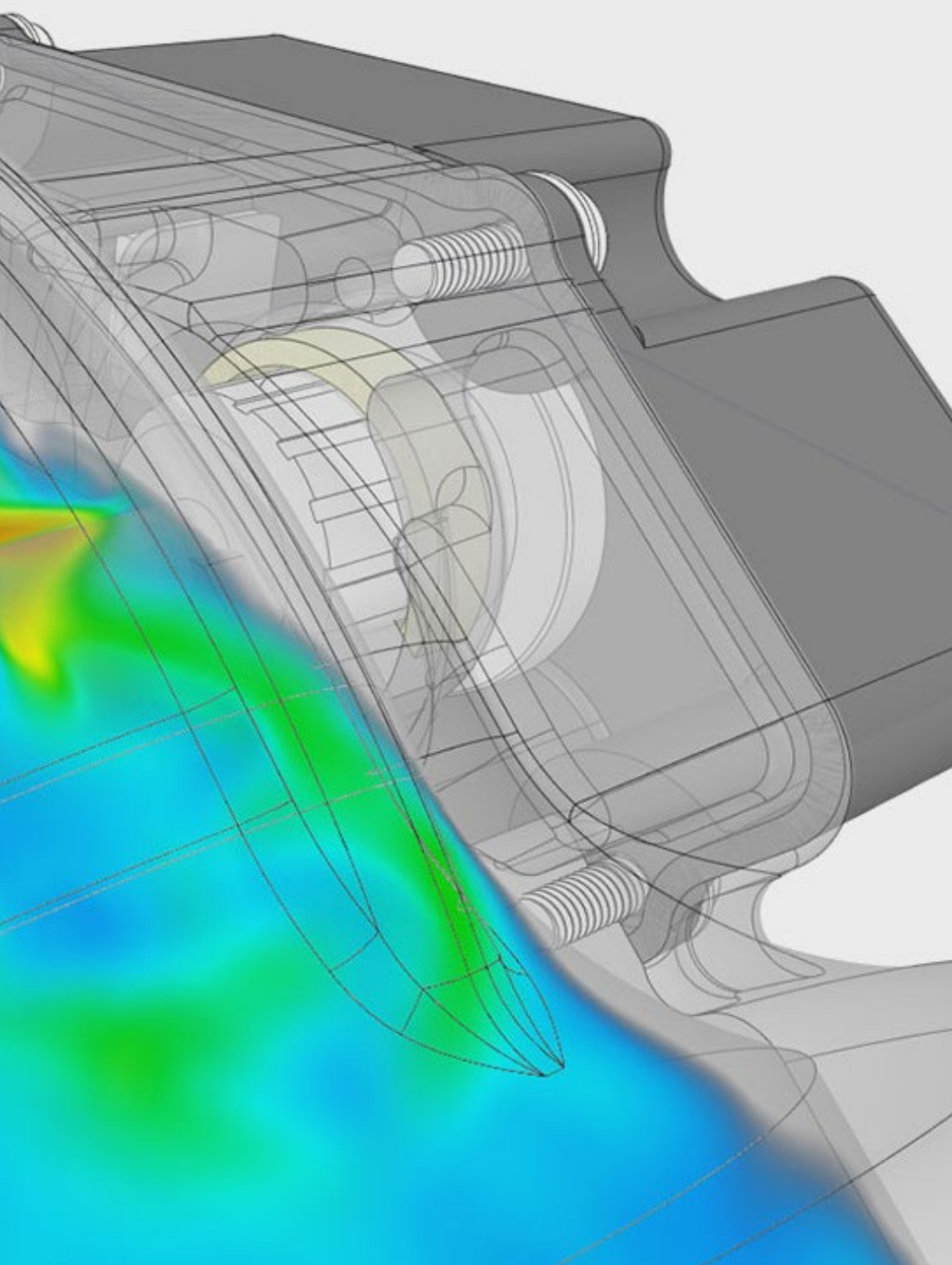
“

Aprenda a identificar possíveis riscos e a elaborar planos de contingência para evitar acidentes e minimizar o impacto ambiental”

Módulo 1. Fluxo multifásico

- 1.1. Regimes de fluxo
 - 1.1.1. Fase contínua
 - 1.1.2. Fase discreta
 - 1.1.3. Populações de fase discreta
- 1.2. Fases contínuas
 - 1.2.1. Propriedades da interface líquido-gás
 - 1.2.2. Cada domínio da fase um
 - 1.2.3. Resolução de fase independente
 - 1.2.4. Solução acoplada
 - 1.2.5. Fração de fluido como um escalar de fase descritivo
 - 1.2.6. Reconstrução da interface gás-líquido
- 1.3. Simulação marinha
 - 1.3.1. Regimes de ondas. Altura da onda versus profundidade
 - 1.3.2. Condição de limite de entrada. Simulação de ondas
 - 1.3.3. Condição de limite de saída não reflexiva. Praia numérica
 - 1.3.4. Condições de limite lateral. Vento lateral e deriva
- 1.4. Tensão superficial
 - 1.4.1. Fenômeno físico da tensão superficial
 - 1.4.2. Modelagem
 - 1.4.3. Interação com superfície Ângulo de umedecimento
- 1.5. Mudança de fase
 - 1.5.1. Termos de fonte e sumidouro associados à mudança de fase.
 - 1.5.2. Modelos de evaporação
 - 1.5.3. Modelos de condensação e precipitação. Nucleação de gotículas
 - 1.5.4. Cavitação
- 1.6. Fase discreta: partículas, gotículas e bolhas
 - 1.6.1. Resiliência
 - 1.6.2. A força de empuxo
 - 1.6.3. Inércia
 - 1.6.4. Movimento browniano e efeitos de turbulência
 - 1.6.5. Outras forças





- 1.7. Interação com o fluido circundante
 - 1.7.1. Geração a partir da fase contínua
 - 1.7.2. Arrasto aerodinâmico
 - 1.7.3. Interação com outras entidades, coalescência e ruptura
 - 1.7.4. Condições de contorno
- 1.8. Descrição estatística das populações de partículas. Pacotes
 - 1.8.1. Transporte de estoques
 - 1.8.2. Condições de limite de estoque
 - 1.8.3. Interações de estoque
 - 1.8.4. Ampliação da fase discreta para populações
- 1.9. Película de água
 - 1.9.1. Hipótese da camada de água
 - 1.9.2. Equações e modelagem
 - 1.9.3. Termo de origem das partículas
- 1.10. Exemplo de um aplicativo com o OpenFOAM
 - 1.10.1. Descrição de um problema industrial
 - 1.10.2. *Configuração* e simulação
 - 1.10.3. Visualização e interpretação de resultados

“ Graças a esse curso, você se tornará um especialista valioso nesse ramo tão procurado da engenharia e poderá ajudar a prever o comportamento de fluidos complexos em diferentes cenários ou condições operacionais”

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.



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 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.



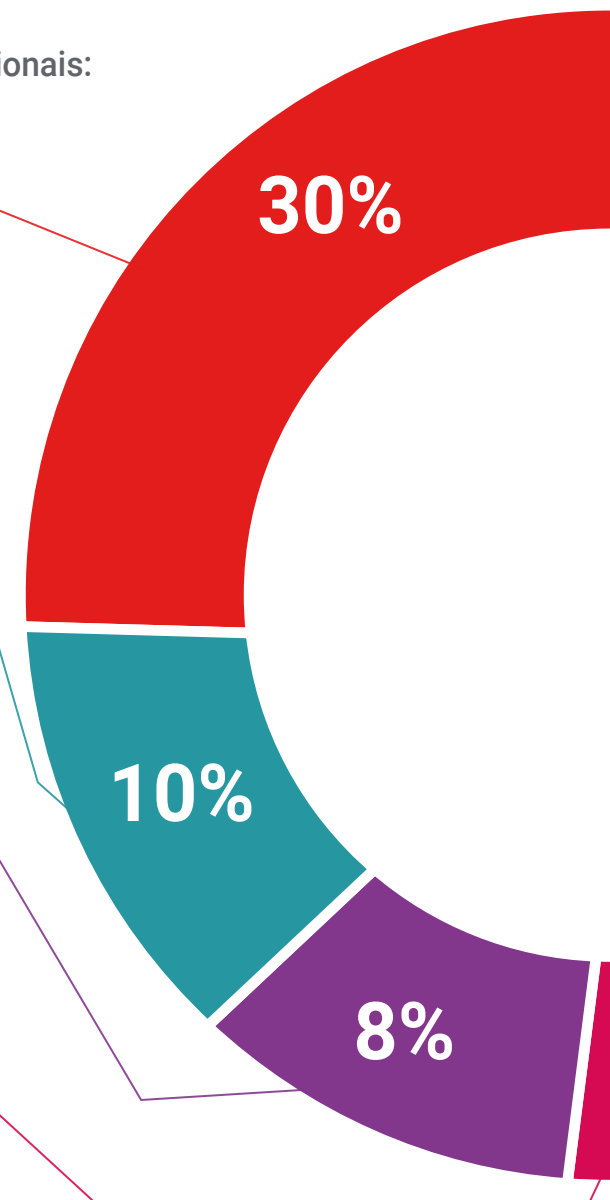
Práticas de habilidades e competências

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 Simulação de Fluxo Multifásico 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 Simulação de Fluxo Multifásico** 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 Simulação de Fluxo Multifásico**

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 comunidade
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento simulação

tech universidade
tecnológica

Curso
Simulação de Fluxo
Multifásico

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

Curso

Simulação de Fluxo Multifásico