

Curso

Simulação de Fluidos Compressíveis



Curso

Simulação de Fluidos Compressíveis

- » Modalidade: online
- » Duração: 5 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-fluidos-compressiveis

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

A simulação de fluidos compressíveis é um campo fundamental nos setores aeroespacial, automotivo, energético e ambiental. Além disso, a demanda por engenheiros capacitados em simulação de fluidos compressíveis está aumentando constantemente, de acordo com um relatório da MarketsandMarkets. Isso indica que há uma necessidade crescente de profissionais qualificados nessa área para atender às demandas da indústria e contribuir para o desenvolvimento da tecnologia e da sustentabilidade em uma ampla variedade de setores. Por isso, a TECH criou um curso acadêmico que busca fornecer ao profissional o conhecimento mais abrangente para identificar as particularidades na resolução de equações diferenciais hiperbólicas, em uma formação que é oferecida online, permitindo ao aluno maior flexibilidade e adaptabilidade.



“

Você poderá, graças a esse curso, estabelecer soluções para o problema de Riemann usando seus conhecimentos”

Os profissionais especializados em Simulação Abrangente de Fluidos estão em alta demanda em vários setores. Assim, no setor aeroespacial ou automotivo, ele pode projetar e analisar sistemas e dispositivos para melhorar a eficiência, reduzir custos e minimizar os impactos ambientais. Da mesma forma, no setor aeroespacial, a simulação de fluidos compressíveis é usada para aprimorar a aerodinâmica das aeronaves e reduzir a resistência do ar, o que leva ao aumento da eficiência do combustível e à redução das emissões. No setor automotivo, essa disciplina é usada para otimizar os sistemas de resfriamento do motor e melhorar a aerodinâmica dos veículos, o que também se traduz em maior eficiência e menor emissão de gases poluentes.

Por todos esses motivos, a TECH criou um programa acadêmico para capacitar o profissional. Dessa forma, o aluno se aprofundará nas equações de Euler e estabelecerá as variáveis conservadoras x primitivas. Trata-se de uma especialização multidisciplinar na qual o aluno obterá as competências necessárias para enfrentar seu futuro nessa área, com a máxima eficiência possível e a capacidade de resolver qualquer inconveniente.

Esta é uma capacitação exclusiva projetada pela TECH e ministrada sob a metodologia Relearning, que combina a simulação de situações complexas, a análise de casos clínicos e uma abordagem baseada na repetição. Além disso, o programa é ministrado 100% online, permitindo que os alunos adaptem seu tempo de estudo às suas necessidades pessoais e profissionais sem abrir mão de nada. A metodologia do programa foi projetada para oferecer ao aluno uma formação abrangente e prática em Simulação de Fluidos Compressíveis.

Este **Curso de Simulação de Fluidos Compressíveis** 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



Impulsione seu perfil profissional com novos conhecimentos em ondas de choque e destaque-se em um setor em expansão"

“

Matricule-se agora e acesse todo o conteúdo sobre Invariantes Riemannianos ou equações invariantes de Euler"

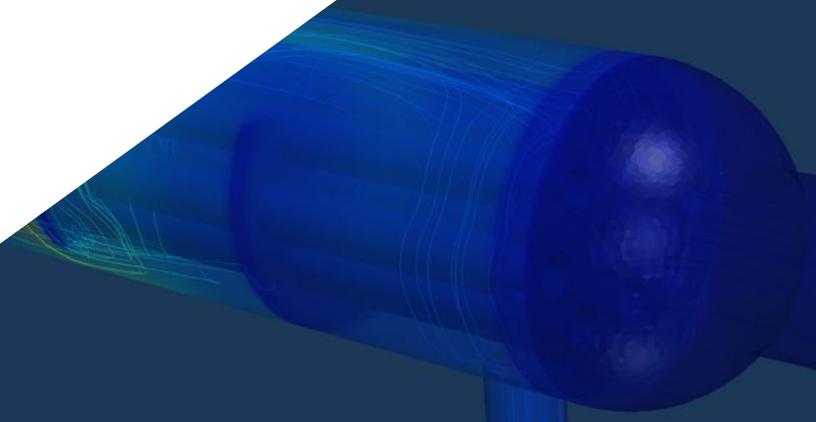
O corpo docente do programa inclui profissionais do setor que trazem a experiência de seu trabalho para esta capacitação, bem como especialistas reconhecidos das principais sociedades e universidades de prestígio.

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 deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

Dê à sua carreira o impulso de que ela precisa e especialize-se em uma das áreas mais promissoras da engenharia.

Aprofunde-se no método Godunov e entre no Flux Vector Splitting com este programa completo que a TECH preparou para você.



02

Objetivos

Esse curso universitário oferece aos profissionais de engenharia a oportunidade de adquirir conhecimento aprofundado sobre Simulação de Fluidos Compressíveis por meio de 150 horas de capacitação. Além disso, o programa de estudos foi elaborado por uma equipe de ensino especializada que apresentará exemplos práticos do regime compressível e as equações diferenciais dos fluidos compressíveis de forma dinâmica e visual.



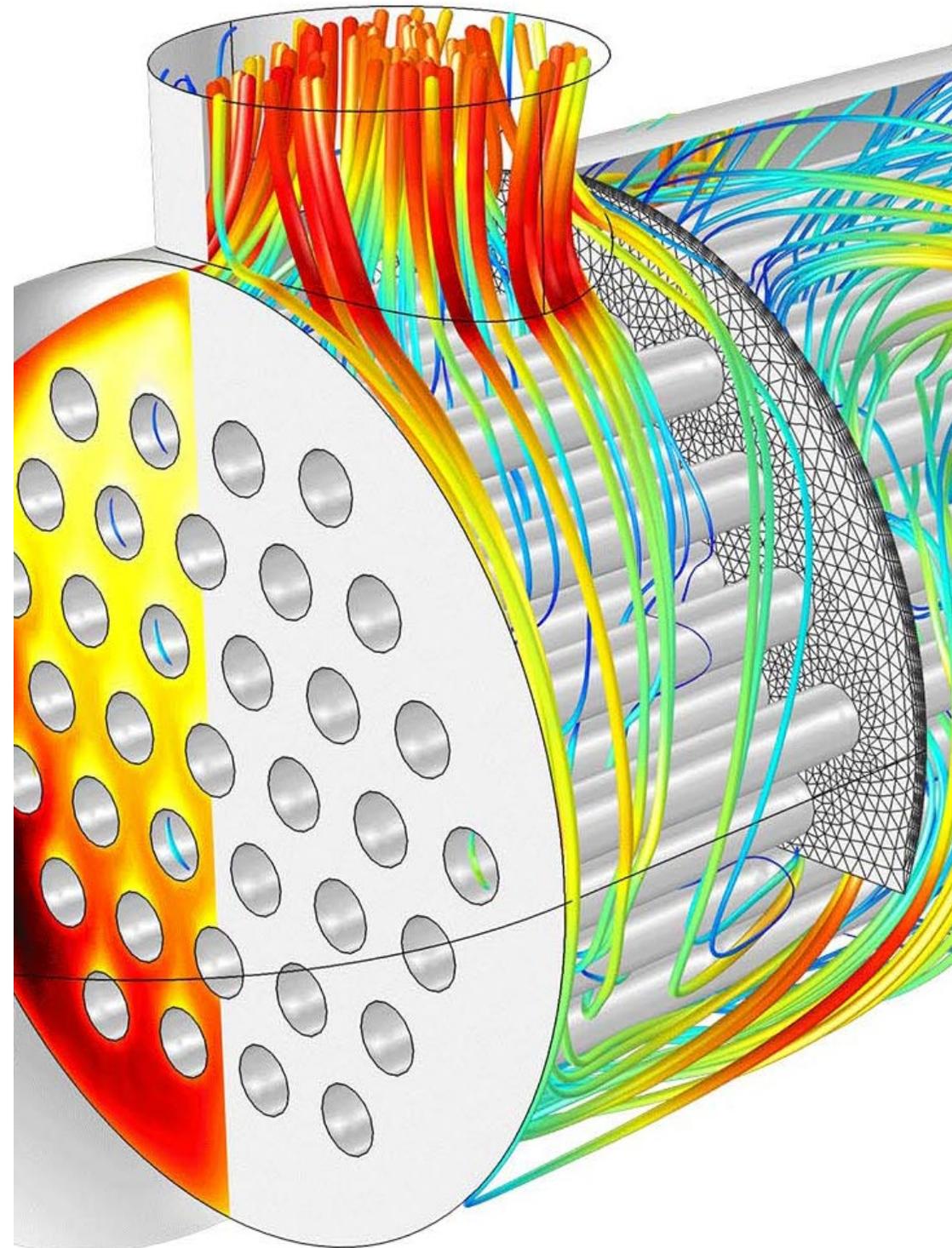
“

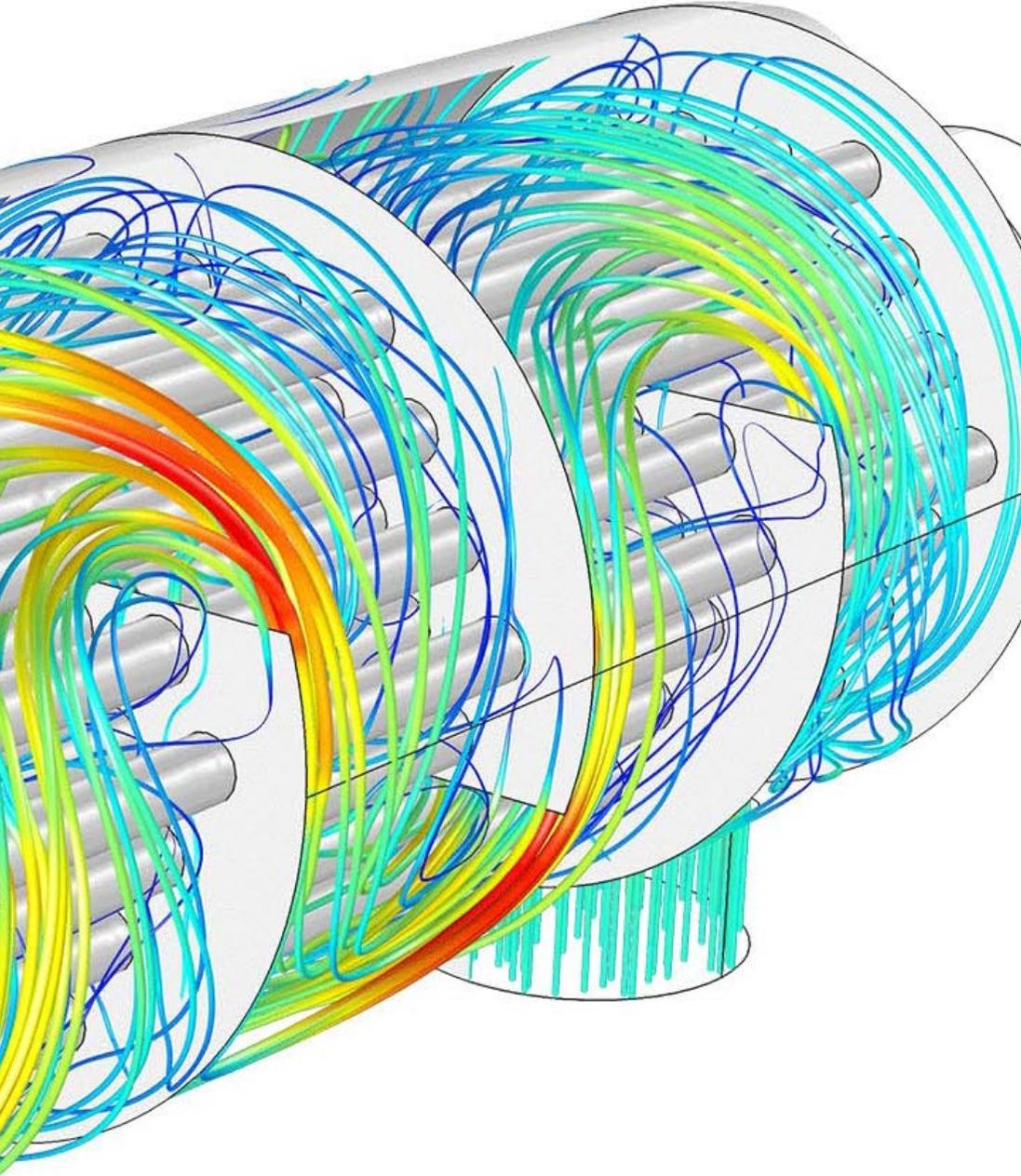
*Você alcançará seus objetivos mais exigentes,
graças às ferramentas mais inovadoras no
campo de fluidos compressíveis”*



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

- ◆ Desenvolver as principais diferenças entre o fluxo compressível e o incompressível
- ◆ Examine exemplos típicos da ocorrência de fluidos compressíveis
- ◆ Identificar as particularidades da solução de equações diferenciais hiperbólicas
- ◆ Estabelecer a metodologia básica para resolver o problema de Riemann
- ◆ Compilar diferentes estratégias de resolução
- ◆ Analisar os prós e contras de diferentes métodos
- ◆ Apresentar a aplicabilidade dessas metodologias às equações de Euler/Navier-Stokes, mostrando exemplos clássicos

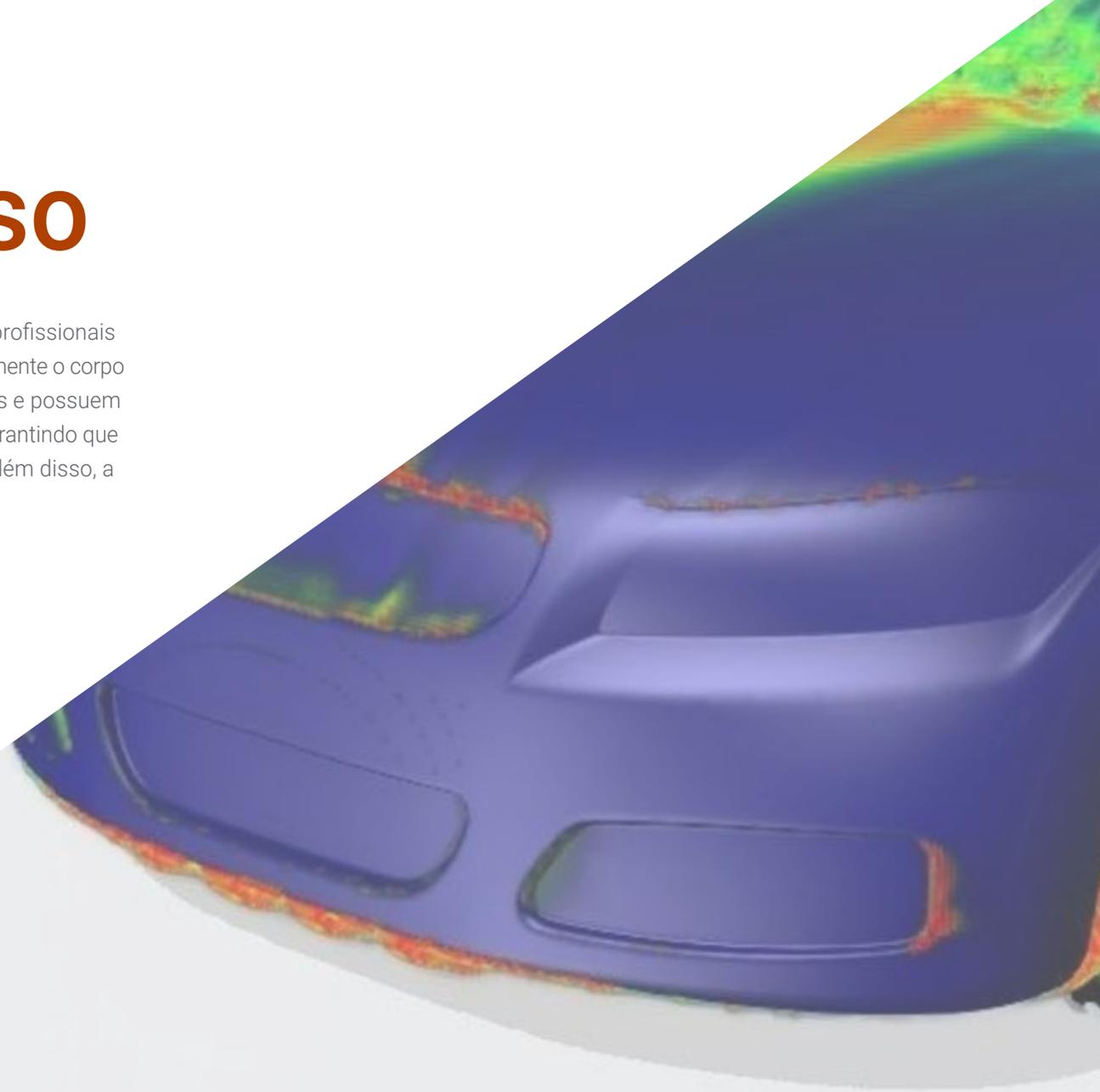
“

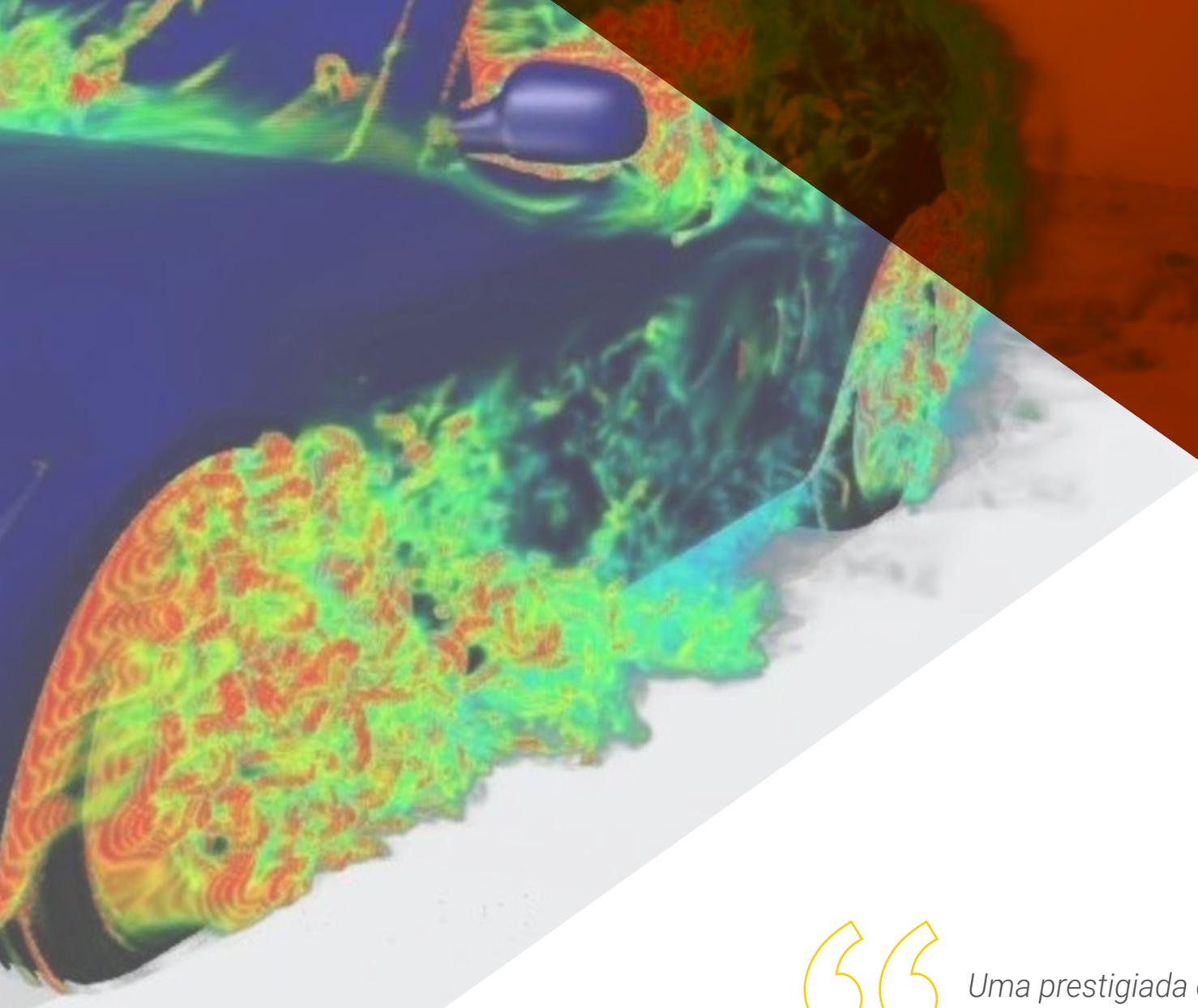
Aprimore suas habilidades com a riqueza de materiais de alta qualidade disponíveis no campus virtual, que você pode acessar 24 horas por dia”

03

Direção do curso

A TECH tem consciência da importância de contar com uma equipe de profissionais experientes na área para orientar o aluno e, por isso, selecionou cuidadosamente o corpo docente desse programa. Esses profissionais são altamente capacitados e possuem ampla experiência no campo da Mecânica dos Fluidos Computacional, garantindo que os engenheiros tenham acesso ao conteúdo mais inovador e relevante. Além disso, a metodologia de ensino utilizada, Relearning, é altamente eficiente e eficaz.





“

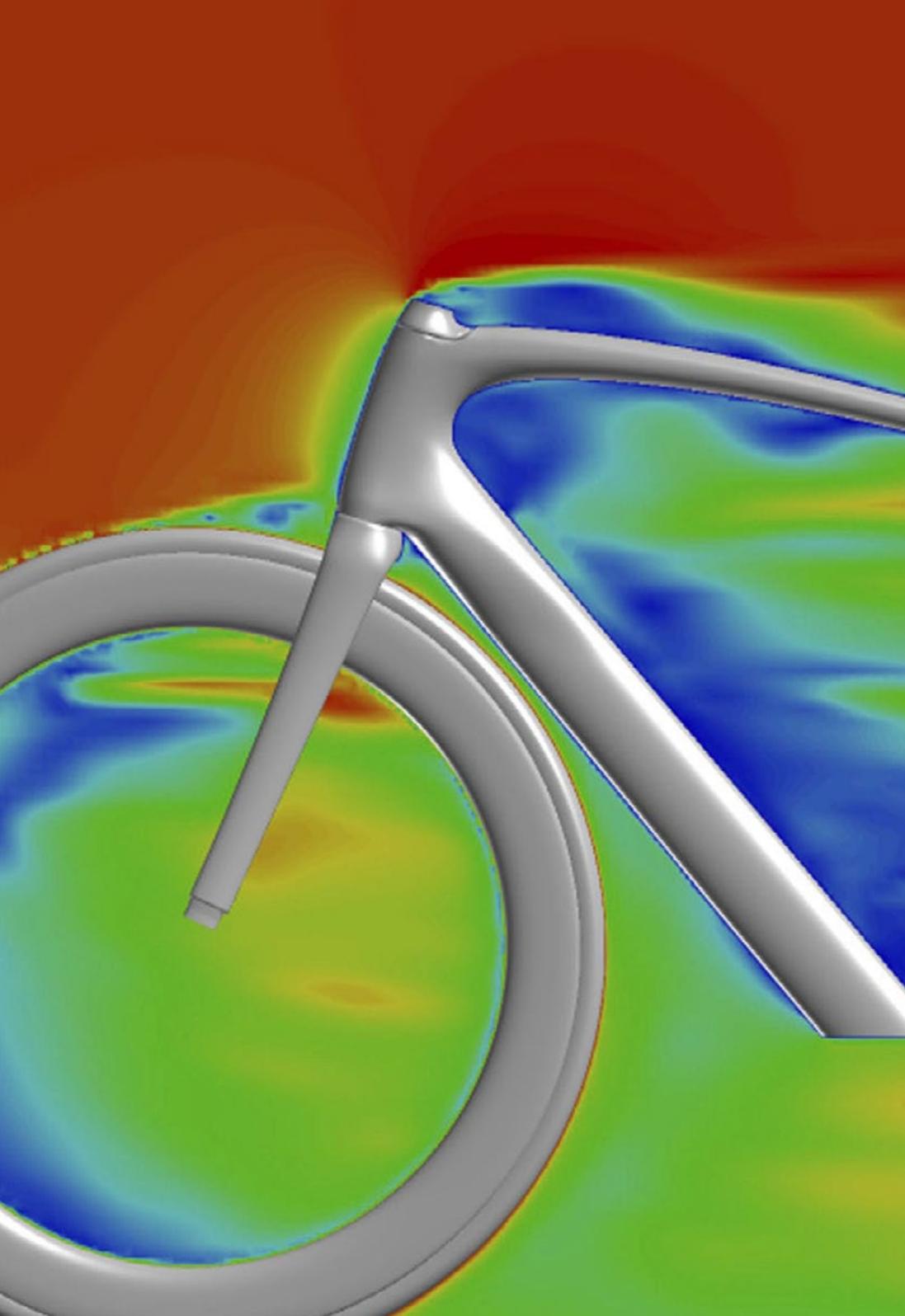
Uma prestigiada equipe de especialistas na área criou essa qualificação para equipá-lo para um futuro de sucesso nesse setor”

Direção



Dr. Jose Pedro García Fernández

- ♦ 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 Dynamics



Professores

Dr. Daniel Espinoza Vásquez

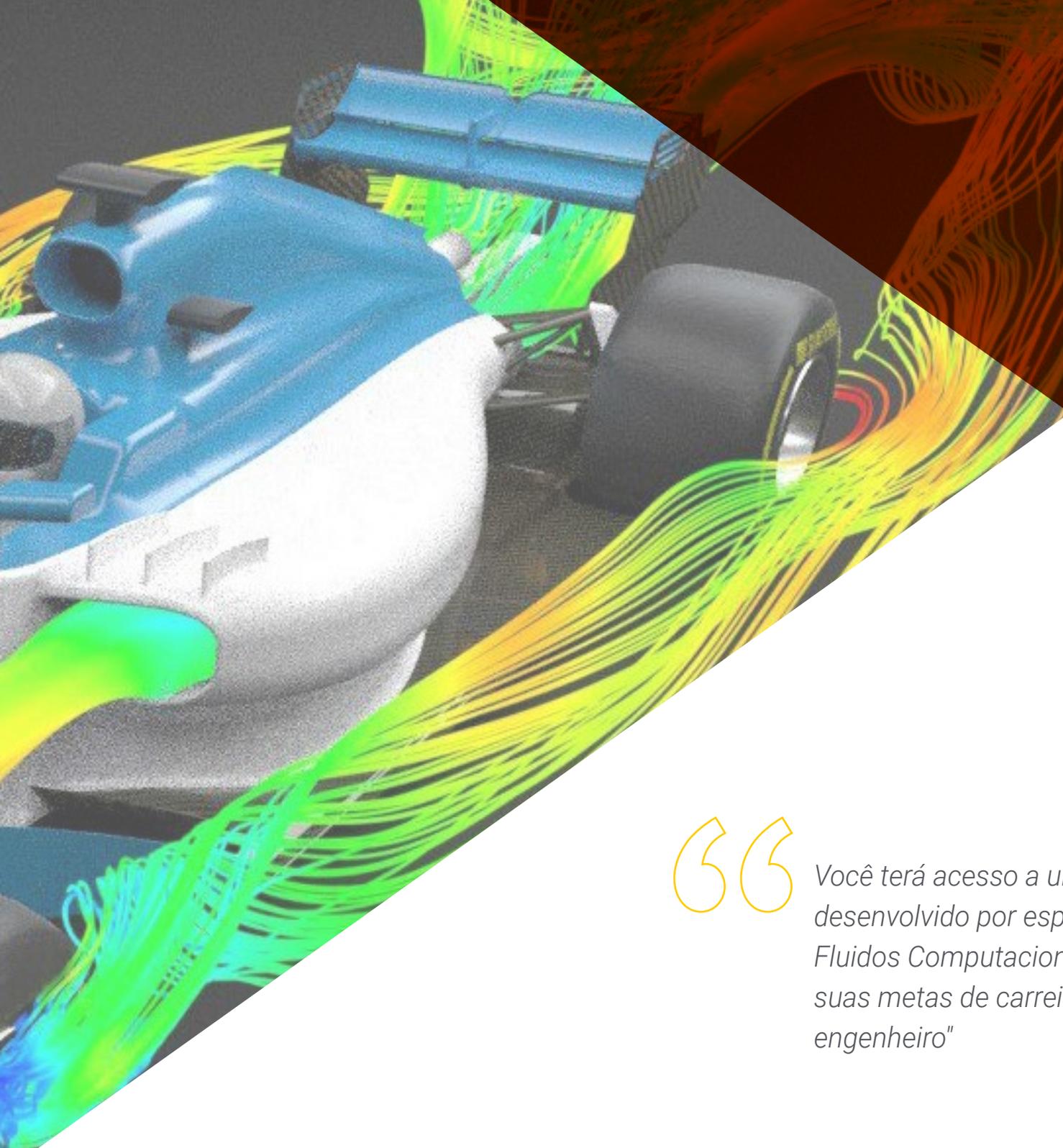
- ◆ Consultor autônomo de programação e CFD
- ◆ Especialista em CFD na Particle Analytics Ltd
- ◆ Assistente de pesquisa na Universidade de Strathclyde
- ◆ Assistente de Ensino em Mecânica dos Fluidos, Universidade de Strathclyde
- ◆ PhD em Engenharia Aeronáutica pela Universidade de Valência
- ◆ Mestrado em Mecânica dos Fluidos Computacional, Universidade de Cranfield
- ◆ Formado em Engenharia Aeronáutica pela Universidade Politécnica de Madri
- ◆ Diretor de Animação e Operações do Manatí Park
- ◆ Mestrado MBA Executivo pela International Bussiness School Columbus
- ◆ Mestrado MBA em Administração e Gerenciamento de Energias Renováveis pela Universidade Antonio de Nebrija
- ◆ Mestrado em Inteligência Emocional e PNL pela Euroinova
- ◆ Certificado Internacional de Profissional de Parques pela Universidade de Indiana, nos EUA

04

Estrutura e conteúdo

O programa de estudos deste curso foi elaborado com o objetivo de oferecer aos alunos um programa de aprendizagem intensiva de 150 horas de ensino. Para isso, a TECH oferece aos alunos recursos multimídia, leituras e estudos de caso que lhes permitirão estudar em profundidade o planejamento de parcerias público-privadas em Zonas Verdes, os diferentes tipos de ações para sua revitalização e os elementos de segurança para sua preservação.



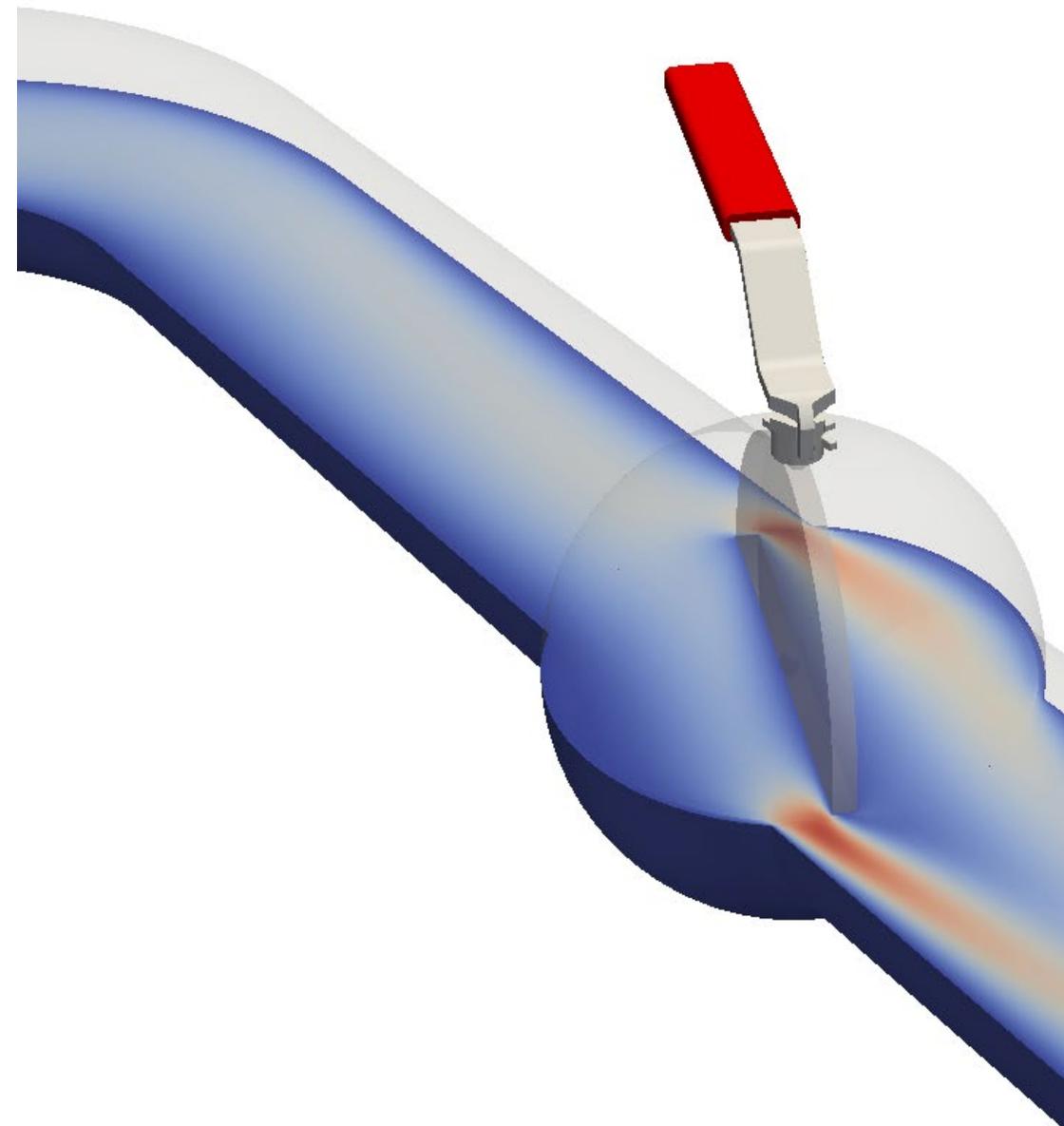


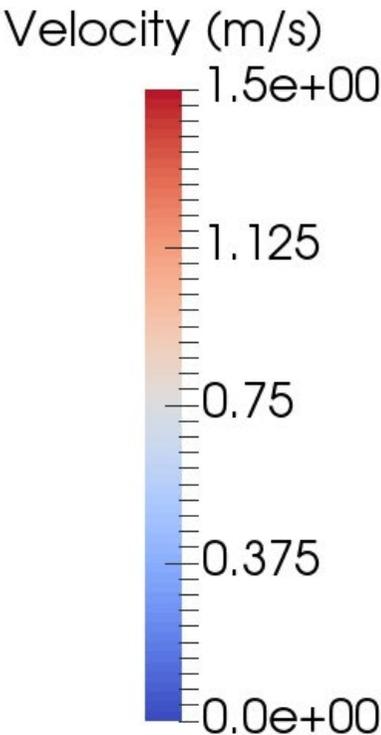
“

Você terá acesso a um conteúdo de alta qualidade desenvolvido por especialistas em Mecânica dos Fluidos Computacional para ajudar você a atingir suas metas de carreira mais ambiciosas como engenheiro”

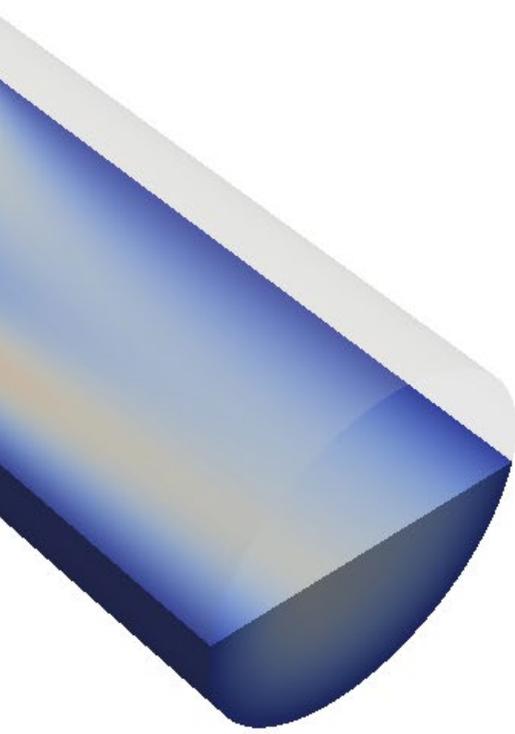
Módulo 1. Revitalização de zonas verdes

- 1.1. Fluidos compressíveis
 - 1.1.1. Fluidos compressíveis e fluidos incompressíveis. Diferenças
 - 1.1.2. Equação de estado
 - 1.1.3. Equações diferenciais de fluidos compressíveis
- 1.2. Exemplos práticos do regime compressível
 - 1.2.1. Ondas de choque
 - 1.2.2. Expansão de Prandtl-Meyer
 - 1.2.3. Bicos
- 1.3. Problema de Riemann
 - 1.3.1. O problema de Riemann
 - 1.3.2. Solução do problema de Riemann por características
 - 1.3.3. Sistemas não lineares: Ondas de Choque. Condição de Rankine-Hugoniot
 - 1.3.4. Sistemas não lineares: Ondas e ventiladores de expansão. Condição de entropia
 - 1.3.5. Invariantes Riemannianos
- 1.4. Equações de Euler
 - 1.4.1. Invariantes das equações de Euler
 - 1.4.2. Variáveis conservadoras vs. primitivas
 - 1.4.3. Estratégias de solução
- 1.5. Soluções para o problema de Riemann
 - 1.5.1. Solução exata
 - 1.5.2. Métodos numéricos conservadores
 - 1.5.3. Método de Godunov
 - 1.5.4. *Divisão* do vetor de fluxo
- 1.6. *Solucionadores* de Riemann aproximados
 - 1.6.1. HLLC
 - 1.6.2. Roe
 - 1.6.3. AUSM
- 1.7. Métodos de ordem superior
 - 1.7.1. Problemas de métodos de ordem superior
 - 1.7.2. *Limitadores* e métodos de TVD
 - 1.7.3. Exemplos práticos





- 1.8. Aspectos adicionais do Problema de Riemann
 - 1.8.1. Equações não homogêneas
 - 1.8.2. *Divisão* dimensional
 - 1.8.3. Aplicações às equações de Navier-Stokes
- 1.9. Regiões com altos gradientes e descontinuidades
 - 1.9.1. Importância da malha
 - 1.9.2. Correspondência automática de malha (AMR)
 - 1.9.3. Métodos de *ajuste de choque*
- 1.10. Aplicações de fluxo compressível
 - 1.10.1. Problema com o gramado
 - 1.10.2. Cunha supersônica
 - 1.10.3. Bocal convergente-divergente



“ Um programa de estudos criado para garantir seu sucesso como especialista na área de Simulação de Fluidos Compressíveis, de forma eficaz e rápida”

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.



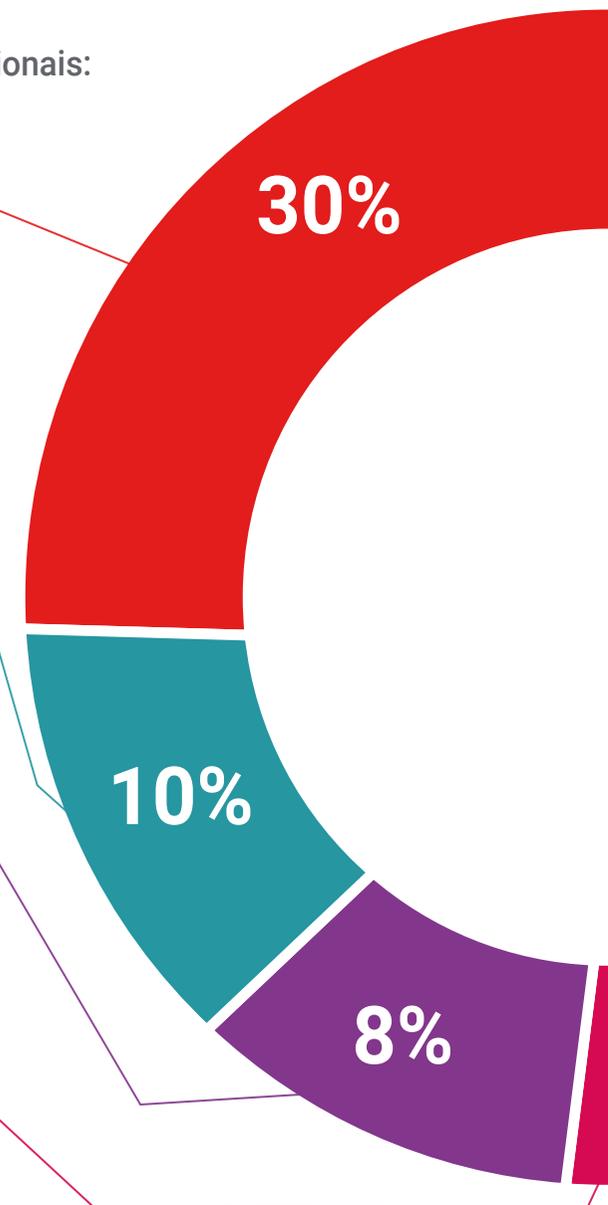
Práticas de habilidades e competências

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 Simulação de Fluidos Compressíveis 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 Fluidos Compressíveis** 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 Fluidos Compressíveis**

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 Fluidos
Compressíveis

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

Curso

Simulação de Fluidos
Compressíveis

