

# Programa Avançado Mecânica de Fluidos



## Programa Avançado Mecânica de Fluidos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-mecanica-fluidos](http://www.techtute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-mecanica-fluidos)

# 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

O conhecimento avançado e aplicado da Mecânica de Fluidos levou a iniciativas que contribuem para reduzir o impacto das mudanças climáticas e a escassez de recursos. Assim, a energia é obtida por meio da simulação de ondas do mar ou o projeto de veículos mais eficientes é impulsionado. Os setores aeronáutico, automotivo e hidráulico estão trabalhando em projetos nesta linha e precisam de engenheiros altamente qualificados e determinados. Por este motivo, a TECH oferece ao aluno uma capacitação intensiva 100% o-line, na qual ele estudará em profundidade em mecânica clássica e física dos fluidos. Tudo isso, além de um método Relearning, que permitirá que você progrida de forma natural e reduza as longas horas de estudo.



“

*Graças a este Programa Avançado de Mecânica de Fluidos, você poderá avançar em sua carreira no setor hidráulico, aeronáutico ou automotivo”*

Projetar turbinas hidráulicas, estruturas, controle de poluição ou aprimorar motores de combustão interna são apenas algumas das aplicações diretas da moderna Mecânica de Fluidos, que nasceu graças a Ludwig Prandtl em 1904. Desde então, o desenvolvimento deste ramo da física tem sido amplamente explorado por diferentes setores produtivos, como aeronáutica, hidráulica de petróleo ou refrigeração industrial.

Atualmente, um conhecimento sólido e avançado de física de fluidos é fundamental para o desenvolvimento de novos projetos, alguns deles focados em favorecer o meio ambiente ou reduzir o impacto no ambiente de fabricação. Um cenário em que as empresas estão buscando profissionais altamente qualificados, capazes de implementar ideias criativas e inovadoras ou simplesmente solucionadores de problemas eficazes. Diante desta realidade, o aluno conta com este Programa Avançado de Mecânica de Fluidos que oferece, em apenas 6 meses, um aprendizado avançado com conteúdo multimídia alinhado aos tempos acadêmicos atuais.

Assim, por meio de vídeos-resumos, vídeos detalhados, leituras essenciais, esquemas ou estudos de caso, os alunos se aprofundarão em um programa que oferece, por meio de uma abordagem teórico-prática, os conceitos-chave de cinemática, mecânica analítica relativista, teoria clássica de campos e comportamento de fluidos em diversas condições. Além disso, o plano de estudos está baseado no método *Relearning*, fundamentado na repetição do conteúdo, o que permitirá que o aluno avance de forma muito mais natural, reduzindo inclusive as longas horas de estudo tão frequentes em outros cursos.

Os profissionais de engenharia têm à disposição um programa que pode ser cursado exclusivamente online e que pode ser acessado de forma prática, quando e onde quiserem. Tudo que o aluno precisa é de um dispositivo eletrônico (computador, *Tablet* ou telefone celular) com conexão à Internet para visualizar, a qualquer momento, o programa de estudos.

Além disso, os alunos têm a possibilidade de distribuir a carga horária de ensino de acordo com suas necessidades, o que confere a esta capacitação a flexibilidade ideal para profissionais que desejam combinar um Programa Avançado com seu trabalho e/ou responsabilidades pessoais.

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

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos 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 em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Aulas 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



*Uma opção acadêmica ideal para profissionais que desejam combinar um programa avançado com seu trabalho e responsabilidades pessoais”*

“

*Você tem à sua disposição, 24 horas por dia, uma extensa biblioteca de recursos multimídia que lhe conduzirá às rotações do sólido rígido, ao tensor de inércia e às equações de Euler”*

O corpo docente do programa conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições de referência e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual o profissional deverá tentar 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.

*Os estudos de caso fornecidos pelos especialistas neste curso proporcionarão o foco prático de que você precisa para avançar em sua carreira como engenheiro.*

*Neste programa, você aprenderá sobre as formulações Lagrangiana e Hamiltoniana e as limitações da mecânica Newtoniana.*



# 02

## Objetivos

O profissional de engenharia que deseja prosperar em diversos setores, como o de hidráulica, precisa possuir um sólido conhecimento de Mecânica de Fluidos. É por isso que, ao final deste programa, você dominará a mecânica clássica, bem como a aplicação direta do comportamento dos fluidos e a resolução dos diferentes problemas existentes por meio do formulismo de Newton, Lagrange ou Hamilton. A equipe de especialistas que faz parte deste ensino será responsável por orientar os alunos a atingir essas metas.



“

*Inscreva-se agora em um Programa Avançado 100% online, que lhe dará acesso à mecânica analítica no conforto do seu computador”*



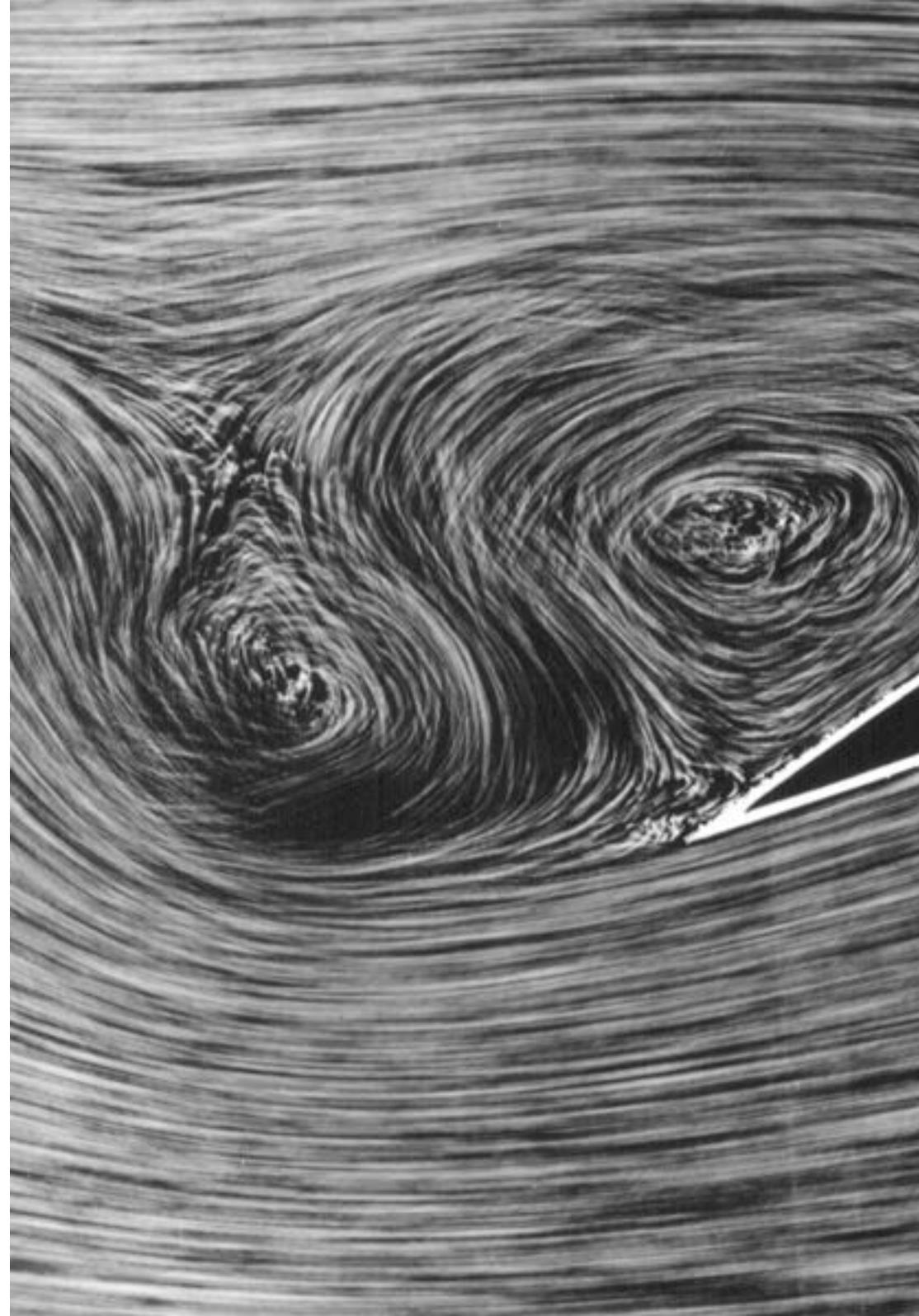
## Objetivos gerais

---

- ♦ Avançar na dinâmica relativista
- ♦ Conhecer as técnicas experimentais mais relevantes em Física de Materiais
- ♦ Ser capaz de explicar estes comportamentos usando as equações básicas da dinâmica de fluidos
- ♦ Saber como resolver problemas de mecânica clássica usando formulações newtonianas, lagrangianas e hamiltonianas



*Com este programa, você dominará a análise diferencial, as equações de Navier-Stokes e sua aplicação em projetos de engenharia. Faça sua matrícula já”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Mecânica Clássica

- ◆ Consolidar os conhecimentos da mecânica de Newton
- ◆ Resolver problemas de forças centrais usando a simetria rotacional
- ◆ Dominar os sistemas de partículas e sólidos rígidos
- ◆ Estudar as rotações do sólido rígido, o tensor de inércia e as equações de Euler

### Módulo 2. Mecânica Clássica II

- ◆ Dominar os sistemas de partículas e osciladores simples e acoplados
- ◆ Conhecer e saber utilizar as ferramentas matemáticas dos quadrivetores
- ◆ Aprender os formalismos lagrangiano e hamiltoniano

### Módulo 3. Mecânica dos fluidos

- ◆ Compreender os conceitos gerais de física de fluidos e resolver os problemas relacionados
- ◆ Conhecer as características básicas dos fluidos e seu comportamento sob diversas condições
- ◆ Adquirir confiança no manejo das equações Navier-Stokes

# 03

## Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste Programa Avançado, elaborado pela TECH, está estruturado em 3 módulos, nos quais os alunos serão inicialmente apresentados aos conceitos básicos da mecânica clássica, para depois se aprofundarem em simetrias e leis de conservação, oscilações, mecânica analítica relativística ou teoria de campo clássica. Da mesma forma, a própria Mecânica de Fluidos será de grande relevância nesta qualificação e, portanto, terá uma disciplina específica para ela. As ferramentas pedagógicas que você poderá acessar 24 horas por dia tornarão este programa 100% online ainda mais dinâmico.



“

*Um plano de estudos que lhe levará, em apenas 6 meses, dos conceitos-chave da mecânica clássica à moderna Mecânica de Fluidos”*

## Módulo 1. Mecânica Clássica I

- 1.1. Cinemática e dinâmica: revisão
  - 1.1.1. Leis de Newton
  - 1.1.2. Sistemas de referência
  - 1.1.3. Equação de movimento de uma partícula
  - 1.1.4. Teoremas de conservação
  - 1.1.5. Dinâmica do sistema de partículas
- 1.2. Mais mecânica newtoniana
  - 1.2.1. Teoremas de conservação para sistemas de partículas
  - 1.2.2. Lei da gravidade universal
  - 1.2.3. Linhas de força e superfícies equipotenciais
  - 1.2.4. Limitações da mecânica de Newton
- 1.3. Cinemática das rotações
  - 1.3.1. Fundamentos matemáticos
  - 1.3.2. Rotações infinitesimais
  - 1.3.3. Velocidade e aceleração angulares
  - 1.3.4. Sistemas de referência em rotação
  - 1.3.5. Força de Coriolis
- 1.4. Estudo do sólido rígido
  - 1.4.1. Cinemática do sólido rígido
  - 1.4.2. Tensor da inércia de um sólido rígido
  - 1.4.3. Principais eixos da inércia.
  - 1.4.4. Teoremas de Steiner e de eixos perpendiculares
  - 1.4.5. Energia cinética de rotação
  - 1.4.6. Momento angular
- 1.5. Simetrias e leis de conservação
  - 1.5.1. Teorema de conservação do momento linear
  - 1.5.2. Teorema de conservação do momento angular
  - 1.5.3. Teorema da conservação de energia
  - 1.5.4. Simetrias na mecânica clássica: grupo de Galileu
- 1.6. Sistemas de coordenadas: ângulos de Euler
  - 1.6.1. Sistemas de coordenadas e mudanças de coordenadas
  - 1.6.2. Ângulos de Euler
  - 1.6.3. Equações de Euler
  - 1.6.4. Estabilidade ao redor de um eixo principal
- 1.7. Aplicações da dinâmica do sólido rígido
  - 1.7.1. Pêndulo esférico
  - 1.7.2. Movimento de um pião simétrico livre
  - 1.7.3. Movimento de um pião simétrico com um ponto fixo
  - 1.7.4. Efeito giroscópico
- 1.8. Movimento sob forças centrais
  - 1.8.1. Introdução ao campo de força central
  - 1.8.2. Massa reduzida
  - 1.8.3. Equação da trajetória
  - 1.8.4. Órbitas de um campo central
  - 1.8.5. Energia centrífuga e potencial efetivo
- 1.9. Problema de Kepler
  - 1.9.1. Movimento planetário - Problema de Kepler
  - 1.9.2. Solução aproximada da equação de Kepler
  - 1.9.3. Leis de Kepler
  - 1.9.4. Teorema de Bertrand
  - 1.9.5. Estabilidade e teoria de perturbação
  - 1.9.6. Problema de 2 corpos
- 1.10. Colisões
  - 1.10.1. Choques elásticos e inelásticos: introdução
  - 1.10.2. Sistema de coordenadas do centro de massa
  - 1.10.3. Sistema de coordenadas do sistema de laboratório
  - 1.10.4. Cinemática dos choques elásticos
  - 1.10.5. Dispersão de partículas Fórmula de dispersão de Rutherford
  - 1.10.6. Seção eficaz

**Módulo 2. Mecânica Clássica II**

- 2.1. Oscilações
  - 2.1.1. Oscilador harmônico simples
  - 2.1.2. Oscilador amortecido
  - 2.1.3. Oscilador forçado
  - 2.1.4. Serie de Fourier
  - 2.1.5. Função de Green
  - 2.1.6. Osciladores não lineares
- 2.2. Oscilações acopladas I
  - 2.2.1. Introdução
  - 2.2.2. Acoplamento de dois osciladores harmônicos
  - 2.2.3. Modas normais
  - 2.2.4. Acoplamento fraco
  - 2.2.5. Vibrações forçadas dos osciladores acoplados
- 2.3. Oscilações acopladas II
  - 2.3.1. Teoria geral das oscilações acopladas
  - 2.3.2. Coordenadas normais
  - 2.3.3. Acoplamento de muitos osciladores. Limite contínuo e corda vibratória
  - 2.3.4. Equação de ondas
- 2.4. Teoria da relatividade especial
  - 2.4.1. Sistemas de referência inerciais
  - 2.4.2. Invariância de Galileo
  - 2.4.3. Transformações de Lorentz
  - 2.4.4. Velocidades relativas
  - 2.4.5. Momento linear relativista
  - 2.4.6. Invariantes relativistas
- 2.5. Formalismo tensor da relatividade especial
  - 2.5.1. Quadri vetores
  - 2.5.2. Quadrimomento e quadriposição
  - 2.5.3. Energia relativista
  - 2.5.4. Forças relativistas
  - 2.5.5. Colisões de partículas relativistas
  - 2.5.6. Desintegrações de partículas
- 2.6. Introdução à mecânica analítica
  - 2.6.1. Vínculos e coordenadas generalizadas
  - 2.6.2. Ferramenta matemática: cálculo de variações
  - 2.6.3. Definição da ação
  - 2.6.4. Princípio de Hamilton: ação extrema
- 2.7. Formulação Lagrangiana
  - 2.7.1. Definição de Lagrangiano
  - 2.7.2. Cálculo de variações
  - 2.7.3. Equações de Euler - Lagrange
  - 2.7.4. Quantidades conservadas
  - 2.7.5. Extensão para sistemas não holonômicos
- 2.8. Formulação hamiltoniana
  - 2.8.1. Espaço fásico
  - 2.8.2. Transformações de Legendre: o hamiltoniano
  - 2.8.3. Equações canônicas
  - 2.8.4. Quantidades conservadas
- 2.9. Mecânica analítica - ampliação
  - 2.9.1. Parênteses de Poisson
  - 2.9.2. Multiplicadores de Lagrange e forças de vínculo
  - 2.9.3. Teorema de Liouville
  - 2.9.4. Teorema do virial
- 2.10. Mecânica analítica relativista e teoria clássica de campos
  - 2.10.1. Movimento de cargas em campos eletromagnéticos
  - 2.10.2. Lagrangiana de uma partícula relativística livre
  - 2.10.3. Lagrangiano de interação
  - 2.10.4. Teoria clássica de campos: introdução
  - 2.10.5. Eletrodinâmica clássica

### Módulo 3. Mecânica dos fluidos

- 3.1. Introdução à física dos fluidos
  - 3.1.1. Condição de não deslizamento
  - 3.1.2. Classificação dos fluxos
  - 3.1.3. Sistema e volume de controle
  - 3.1.4. Propriedades dos fluidos
    - 3.1.4.1. Densidade
    - 3.1.4.2. Gravidade específica
    - 3.1.4.3. Pressão de vapor
    - 3.1.4.4. Cavitação
    - 3.1.4.5. Calores específicos
    - 3.1.4.6. Compressibilidade
    - 3.1.4.7. Velocidade do som
    - 3.1.4.8. Viscosidade
    - 3.1.4.9. Tensão superficial
- 3.2. Estática e cinemática dos fluidos
  - 3.2.1. Pressão
  - 3.2.2. Dispositivos de medição de pressão
  - 3.2.3. Forças hidrostáticas em superfícies submersas
  - 3.2.4. Flutuação, estabilidade e movimento sólido rígido
  - 3.2.5. Descrição Lagrangiana e Euleriana
  - 3.2.6. Padrões de fluxo
  - 3.2.7. Tensores cinemáticos
  - 3.2.8. Vorticidade
  - 3.2.9. Rotacionalidade
  - 3.2.10. Teorema do transporte Reynolds
- 3.3. Equações de Bernoulli e da energia
  - 3.3.1. Conservação da massa
  - 3.3.2. Energia mecânica e eficiência
  - 3.3.3. A equação de Bernoulli
  - 3.3.4. Equação geral da energia
  - 3.3.5. Análise energética do fluxo estacionário



- 3.4. Análise dos fluidos
  - 3.4.1. Equações de conservação do momento linear
  - 3.4.2. Equações de conservação do momento angular
  - 3.4.3. Homogeneidade dimensional
  - 3.4.4. Método de repetição de variáveis
  - 3.4.5. O Teorema Pi de Buckingham
- 3.5. Fluxo em tubulações
  - 3.5.1. Fluxo laminar e turbulento
  - 3.5.2. Região de entrada
  - 3.5.3. Perdas menores
  - 3.5.4. Redes
- 3.6. Análise diferencial e equações Navier-Stokes
  - 3.6.1. Conservação da massa
  - 3.6.2. Função corrente
  - 3.6.3. Equação de Cauchy
  - 3.6.4. Equação Navier-Stokes
  - 3.6.5. Equações de Navier-Stokes adimensionalizada de movimento
  - 3.6.6. Fluxo de Stokes
  - 3.6.7. Fluxo invíscido
  - 3.6.8. Fluxo irrotacional
  - 3.6.9. Teoria da camada limite. Equação de Clausius
- 3.7. Fluxo externo
  - 3.7.1. Arrasto e sustentação
  - 3.7.2. Fricção e pressão
  - 3.7.3. Coeficientes
  - 3.7.4. Cilindros e esferas
  - 3.7.5. Perfis aerodinâmicos

- 3.8. Fluxo compressivo
  - 3.8.1. Propriedades de estancamento
  - 3.8.2. Fluxo isentrópico unidimensional
  - 3.8.3. Bocais
  - 3.8.4. Ondas de choque
  - 3.8.5. Ondas de expansão
  - 3.8.6. Fluxo de Rayleigh
  - 3.8.7. Fluxo de Fanno
- 3.9. Fluxo de canal aberto
  - 3.9.1. Classificação
  - 3.9.2. Número de Froude
  - 3.9.3. Velocidade da onda
  - 3.9.4. Fluxo uniforme
  - 3.9.5. Fluxo de variação gradual
  - 3.9.6. Fluxo de variação rápida
  - 3.9.7. Salto hidráulico
- 3.10. Fluidos não newtonianos
  - 3.10.1. Fluxos padrão
  - 3.10.2. Funções materiais
  - 3.10.3. Experimentos
  - 3.10.4. Modelo de fluido newtoniano generalizado
  - 3.10.5. Modelo de fluido viscoelástico linear generalizado
  - 3.10.6. Equações constitutivas avançadas e reometria



*Um curso universitário que lhe apresentará a Mecânica de Fluidos por meio de resumos em vídeo, vídeos detalhados ou leituras”*

04

# 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.



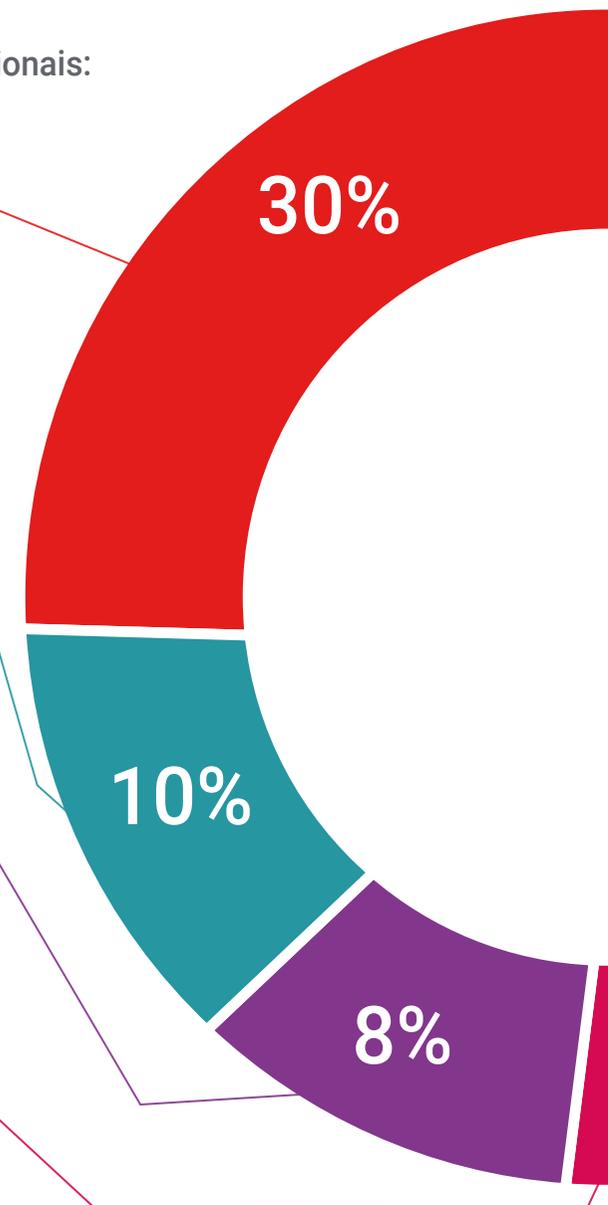
#### Práticas de habilidades e competências

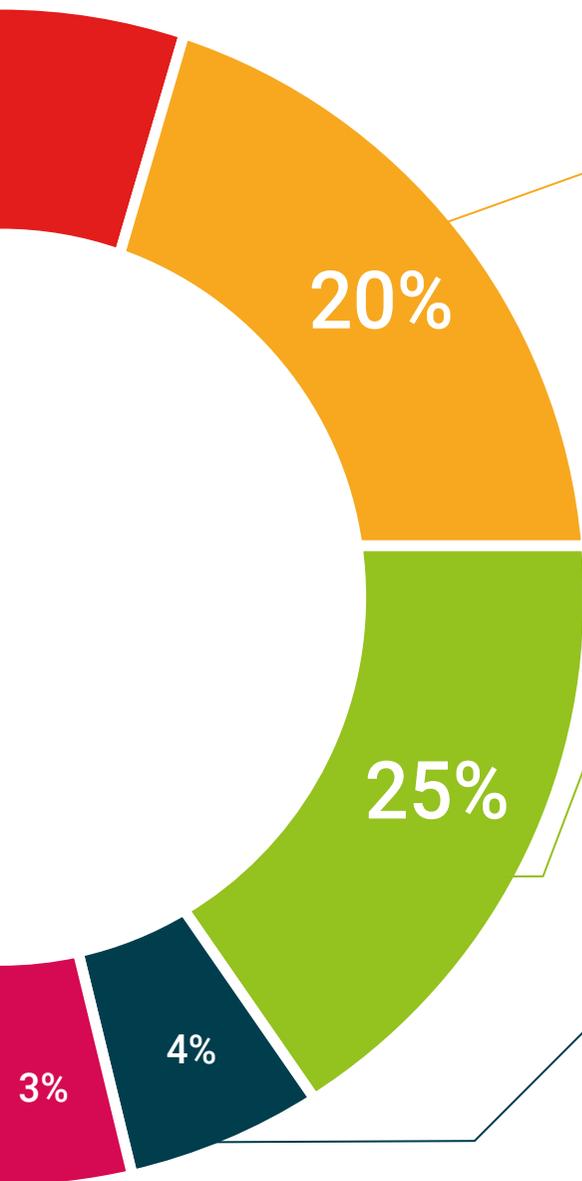
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### 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.



05

# Certificado

O Programa Avançado de Mecânica de Fluidos 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 seu certificado  
sem sair de casa e sem burocracias”*

Este **Programa Avançado de Mecânica de Fluidos** conta com o conteúdo científico 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 Mecânica de Fluidos**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**



\*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 sustentabilidade

**tech** universidade  
tecnológica

## Programa Avançado Mecânica de Fluidos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

# Programa Avançado Mecânica de Fluidos