

# Programa Avançado

## Motores Alternativos de Combustão Interna





## Programa Avançado Motores Alternativos de Combustão Interna

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

Acesso ao site: [www.techtitute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-motores-alternativos-combustao-interna](http://www.techtitute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-motores-alternativos-combustao-interna)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 22*

06

Certificado

---

*pág. 30*

# 01

# Apresentação

O motor de combustão interna foi criado na Europa durante o século XVIII, inicialmente como um motor atmosférico, mas posteriormente conhecido como máquina a vapor. No século XIX, deram continuidade ao motor de combustão interna, sendo este atualmente o mecanismo mais comum e utilizado. Ao longo dos anos, os processos têm sido aprimorados para tornar os combustíveis o mais limpos e sustentáveis possível, ao mesmo tempo em que se tornam mais econômicos em termos de desempenho. Levando isso em consideração, este programa 100% online da TECH levará o aluno a desfrutar de uma aprendizagem completa sobre os ciclos termodinâmicos em motores de combustão interna alternativa, dominando as técnicas de construção mais avançadas nesse tipo de mecanismo.



“

*Este Programa Avançado permitirá o domínio dos últimos avanços no design e na construção de Motores Alternativos de Combustão Interna”*

As principais vantagens do uso de Motores Alternativos de Combustão Interna estão diretamente ligadas à utilização de combustíveis líquidos, gerando potências exponenciais e grande autonomia, além de proporcionar uma longa vida útil aos motores térmicos. De acordo com isso, tanto motores de pequeno quanto de grande porte alcançam eficiência em seu uso, pois possuem um amplo campo de potências, permitindo mover desde uma motocicleta até um transatlântico. Nesse sentido, os especialistas têm trabalhado na inovação e aperfeiçoamento desses mecanismos, conseguindo uma grande variedade de opções para minimizar os problemas de poluição sem sacrificar a autonomia e a qualidade dos mesmos.

Dessa forma, a pesquisa e os estudos neste setor avançaram em áreas como meio ambiente na evolução da construção de motores de combustão interna, constatando que os engenheiros estarão na vanguarda da inovação nessa área do conhecimento. É por isso que este Programa Avançado fornecerá ao profissional as melhores atualizações em Motores Alternativos de Combustão Interna.

O aluno ampliará seus conhecimentos em aspectos detalhados relacionados aos diferentes métodos de injeção e ignição em motores de combustão interna alternativa e a redução de emissões em veículos de combustão interna. Por outro lado, trata-se de um programa que integra um corpo docente com ampla experiência e totalmente especializado, juntamente com material audiovisual de alta qualidade, proporcionando uma melhor experiência ao estudante durante o processo acadêmico.

A TECH se concentra na excelência e eficiência acadêmica, oferecendo a mais completa capacitação, bem como os mais altos padrões, garantindo um elevado nível de comodidade, bastando apenas um dispositivo eletrônico com conexão à internet para acessar a Plataforma Virtual sem complicações e de qualquer lugar.

- ♦ Este **Programa Avançado de Motores Alternativos de Combustão Interna** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:
- ♦ 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, fixo ou portátil, com conexão à Internet



*Especialize-se na área de Motores Alternativos de Combustão Interna com a TECH e posicione-se como líder em Engenharia Mecânica"*

“

*Amplie seus conhecimentos e torne-se um engenheiro especializado neste campo do conhecimento com este completíssimo programa”*

A equipe de professores deste programa inclui profissionais da área, cuja experiência de trabalho é somada nesta capacitação, além de reconhecidos especialistas de instituições e universidades de prestígio.

Através do seu conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional poderá ter uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, em um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva planejada para praticar diante de situações reais.

A proposta deste plano de estudos se fundamenta na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surjam ao longo do programa acadêmico. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo desenvolvido por destacados especialistas nesta área.

*Estude com a equipe de professores de maior prestígio. Matricule-se hoje mesmo e vivencie uma experiência acadêmica de alto nível.*

*Com a TECH, você adquirirá as habilidades necessárias para aplicar as diferentes técnicas de balanceamento de motores.*



# 02

## Objetivos

Este Programa Avançado está especialmente focado em fornecer ao profissional as novidades mais atuais deste campo de estudo. Nesse sentido, a TECH disponibiliza uma variedade de ferramentas de inovação acadêmica, concretizando o programa de forma ótima e eficaz. Ao finalizar este Programa Avançado de Motores Alternativos de Combustão Interna, o graduado terá desenvolvido seus conhecimentos sobre as vantagens dos Motores a Gasolina ciclo Otto, métodos de medição e controle de tolerâncias durante a fabricação.





“

*Aproveite a oportunidade para se especializar no setor de Motores Alternativos de Combustão Interna com este Programa Avançado"*



## Objetivos Gerais

---

- ♦ Analisar o estado da arte dos Motores Alternativos de Combustão Interna (MACI)
- ♦ Identificar os Motores Alternativos de Combustão Interna (MACI) convencionais
- ♦ Examinar os diferentes aspectos a serem considerados no ciclo de vida dos (MACI)
- ♦ Compilar os princípios fundamentais do design, fabricação e simulação de motores de combustão interna alternativos
- ♦ Fundamentar técnicas de teste e validação de motores, incluindo a interpretação de dados e a iteração entre design e resultados empíricos
- ♦ Determinar os aspectos teóricos e práticos do design e fabricação de motores, promovendo a capacidade de tomar decisões informadas em cada etapa do processo
- ♦ Analisar os diferentes métodos de injeção e ignição em motores de combustão interna alternativa, especificando as vantagens e desafios de cada tipo de sistema de injeção em diferentes aplicações
- ♦ Determinar a vibração natural dos motores de combustão interna, analisando modalmente sua frequência e resposta dinâmica, o impacto do ruído dos motores em funcionamento normal e anormal
- ♦ Estudar os métodos de redução de vibrações e ruído aplicáveis, normativa internacional e impacto no transporte e indústria
- ♦ Analisar como as últimas tecnologias estão redefinindo a eficiência energética e reduzindo as emissões em veículos de combustão interna
- ♦ Explorar em profundidade os motores de ciclo Miller, ignição por compressão controlada (HCCI), ignição por compressão (CCI) e outros conceitos emergentes
- ♦ Analisar as tecnologias que permitem ajustar a relação de compressão e seu impacto na eficiência e no desempenho
- ♦ Fundamentar a integração de múltiplos enfoques, como o ciclo Atkinson-Miller e a ignição por faísca controlada (SCCI), para maximizar a eficiência sob diversas condições
- ♦ Aprofundar os princípios de análise de dados do motor
- ♦ Analisar os diferentes combustíveis alternativos do mercado, suas propriedades e características, armazenamento, distribuição, emissões e balanço energético
- ♦ Analisar os diferentes sistemas e componentes dos motores híbridos e elétricos
- ♦ Determinar os modos de controle e gestão de energia, seus critérios de otimização e sua implementação no setor de transporte
- ♦ Fundamentar uma compreensão profunda e atualizada dos desafios, inovações e perspectivas futuras no campo da pesquisa e desenvolvimento de motores, com foco em motores de combustão interna alternativos e sua integração com tecnologias avançadas e sistemas de propulsão emergentes



## Objetivos Específicos

---

### Módulo 1. Motores Alternativos de Combustão Interna

- ♦ Analisar os ciclos termodinâmicos envolvidos no funcionamento dos Motores Alternativos de Combustão Interna (MACI)
- ♦ Especificar o funcionamento de MACI convencionais, como os de ciclo Otto ou Diesel
- ♦ Estabelecer os diferentes termos de desempenho existentes
- ♦ Identificar os elementos que compõem os MACI

### Módulo 2. Design, Fabricação e Simulação de Motores Alternativos de Combustão Interna (MACI)

- ♦ Desenvolver os conceitos-chave no design de câmaras de combustão, considerando a relação entre geometria e eficiência da combustão
- ♦ Analisar os diferentes materiais e processos de fabricação aplicáveis aos componentes dos motores, considerando fatores como resistência, temperatura e durabilidade
- ♦ Avaliar a importância de tolerâncias e ajustes precisos no funcionamento eficiente e duradouro dos motores
- ♦ Utilizar software de simulação para modelar o comportamento dos motores em diversas condições e otimizar seu desempenho
- ♦ Determinar testes de validação em bancadas de ensaio para avaliar o desempenho, durabilidade e eficiência dos motores
- ♦ Examinar os sistemas de lubrificação, refrigeração, distribuição, válvulas, alimentação, ignição e escape em detalhes, considerando sua influência no desempenho geral do motor

### Módulo 3. Vibrações, Ruído e Balanceamento de Motores

- ♦ Determinar os modos de vibração e ruído gerados por um motor de combustão interna alternativo
- ♦ Analisar modalmente os motores de combustão interna, sua resposta dinâmica, frequência e vibrações torsionais
- ♦ Estabelecer as diferentes técnicas de balanceamento de motores
- ♦ Desenvolver as técnicas empregadas no controle e redução de ruído e vibrações
- ♦ Identificar as tarefas de manutenção necessárias para manter os níveis dentro de tolerâncias
- ♦ Fundamentar o impacto de vibrações e ruído na indústria e transporte, com base na regulamentação internacional aplicável



*Desenvolva competências nos processos de admissão, compressão, expansão e exaustão ao longo de 450 horas do melhor conteúdo teórico e prático"*

# 03

## Direção do curso

Através deste Programa Avançado, o aluno terá a oportunidade de estudar junto a um corpo docente de grande prestígio na área de Motores Alternativos de Combustão Interna. Esta é uma opção única de especialização e atualização profissional que apenas a TECH pode oferecer, disponibilizando os últimos avanços neste campo da Engenharia. Tudo isso, juntamente com os melhores recursos multimídia e com uma metodologia 100% online de máximo rigor acadêmico.



“

*Com a TECH, você terá um corpo docente especializado e de prestígio. Aproveite esta oportunidade e matricule-se”*

## Direção



### Sr. Isatsi Del Pino Luengo

- Responsável Técnico pela Certificação e Aeronavegabilidade do programa CC295 FWSAR para a Airbus Defence & Space
- Engenheiro de Aeronavegabilidade e Certificação para a seção de motores como responsável pelo programa MTR390 no Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
- Engenheiro de Aeronavegabilidade e Certificação para a seção VSTOL pelo Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
- Engenheiro de Design Aeronáutico e Certificação no projeto de extensão de vida dos helicópteros AB212 da Armada Espanhola (PEVH AB212) na Babcock MCSE
- Engenheiro de Design e Certificação no departamento DOA na Babcock MCSE
- Engenheiro no escritório técnico das frotas AS 350 B3/ BELL 212/ SA 330 J. Babcock MCSE
- Mestrado em Engenharia Aeronáutica pela Universidade de León
- Engenheiro Técnico Aeronáutica em aeromotores pela Universidade Politécnica de Madrid



“

*Uma experiência de capacitação única,  
fundamental e decisiva para impulsionar  
seu crescimento profissional”*

# 04

## Estrutura e conteúdo

Este Programa Avançado foi orientado para profissionais de acordo com os estudos mais recentes no campo da Engenharia, estabelecendo um plano de estudos que oferece um conteúdo abrangente sobre Motores Alternativos de Combustão Interna. Este programa foi projetado para fornecer um conhecimento avançado sobre Modelagem de Fluxo de Gases, Combustão e Transferência de Calor. Tudo isso está de acordo com a série de ferramentas audiovisuais fornecidas pela TECH, as quais proporcionam dinamismo no desenvolvimento da formação acadêmica.





“

*Neste Programa Avançado, a TECH oferece um plano de estudos voltado para o Design, a Fabricação e a Simulação de Motores Alternativos de Combustão Interna"*

## Módulo 1. Motores Alternativos de Combustão Interna

- 1.1. Motores Alternativos de Combustão Interna: Estados da arte
  - 1.1.1. Motores Alternativos de Combustão Interna(MACI)
  - 1.1.2. Inovação e Singularidade: Características distintivas dos MACI
  - 1.1.3. Classificação dos MACI
- 1.2. Ciclos termodinâmicos em Motores Alternativos de Combustão Interna
  - 1.2.1. Parâmetros
  - 1.2.2. Ciclos de operação
  - 1.2.3. Ciclos teóricos e ciclos reais
- 1.3. Estrutura e Sistemas dos Componentes do Motor Alternativo de Combustão Interna
  - 1.3.1. Bloco do motor
  - 1.3.2. Cáster
  - 1.3.3. Sistemas do Motor
- 1.4. Combustão e Transmissão em Componentes do Motor Alternativo de Combustão Interna
  - 1.4.1. Cilindros
  - 1.4.2. Cabeçote
  - 1.4.3. Eixo de manivela
- 1.5. Motores a gasolina de ciclo Otto
  - 1.5.1. Funcionamento do motor a gasolina
  - 1.5.2. Processos de admissão, compressão, expansão e escape
  - 1.5.3. Vantagens dos Motores a Gasolina ciclo Otto
- 1.6. Motores de ciclo Diesel
  - 1.6.1. Funcionamento do motor de ciclo Diesel
  - 1.6.2. Processo de combustão
  - 1.6.3. Benefícios dos motores Diesel
- 1.7. Motores a gás
  - 1.7.1. Motores a gás liquefeito de petróleo (GLP)
  - 1.7.2. Motores a gás natural comprimido (GNC)
  - 1.7.3. Aplicações dos Motores a Gás
- 1.8. Motores bifuel e flexfuel
  - 1.8.1. Motores Bifuel
  - 1.8.2. Motores Flexfuel
  - 1.8.3. Aplicações dos motores Bifuel e Flexfuel



- 1.9. Outros motores convencionais
  - 1.9.1. Motores rotativos de pistão alternativo
  - 1.9.2. Sistemas de turboalimentação em motores alternativos
  - 1.9.3. Aplicações de Motores Rotativos e dos Sistemas de Turboalimentação
- 1.10. Aplicabilidade dos Motores Alternativos de Combustão Interna
  - 1.10.1. (MACI) na indústria e transporte
  - 1.10.2. Aplicações na indústria
  - 1.10.3. Aplicações em transporte
  - 1.10.4. Outras aplicações

## Módulo 2. Design, Fabricação e Simulação de Motores Alternativos de Combustão Interna (MACI)

- 2.1. Design de câmaras de combustão
  - 2.1.1. Tipos de câmaras de combustão
    - 2.1.1.1. Compactas, em cunha, hemisféricas
  - 2.1.2. Relação entre a forma da câmara e a eficiência de combustão
  - 2.1.3. Estratégias de design
- 2.2. Materiais e processos de fabricação
  - 2.2.1. Seleção de materiais para componentes críticos do motor
  - 2.2.2. Propriedades mecânicas, térmicas e químicas requeridas para diferentes partes
  - 2.2.3. Processos de fabricação
    - 2.2.3.1. Fundição, forjamento, usinagem
  - 2.2.4. Resistência, durabilidade e peso na escolha de materiais
- 2.3. Tolerâncias e Ajustes
  - 2.3.1. Tolerâncias na montagem e operação do motor
  - 2.3.2. Ajustes para evitar vazamentos, vibrações e desgaste prematuro
  - 2.3.3. Influência das tolerâncias na eficiência e desempenho do motor
  - 2.3.4. Métodos de medição e controle de tolerâncias durante a fabricação
- 2.4. Simulação e modelagem de motores
  - 2.4.1. Uso de software de simulação para analisar o comportamento do motor
  - 2.4.2. Modelagem de fluxo de gases, combustão e transferência de calor
  - 2.4.3. Otimização virtual de parâmetros de design para melhorar o desempenho
  - 2.4.4. Correlação entre resultados de simulação e testes experimentais
- 2.5. Testes e validação de motores
  - 2.5.1. Design e execução de testes
  - 2.5.2. Verificação dos resultados de simulações
  - 2.5.3. Iteração entre simulação e testes
- 2.6. Bancos de ensaio
  - 2.6.1. Bancos de ensaio. Função e Tipos
  - 2.6.2. Instrumentação e medidas
  - 2.6.3. Interpretação de resultados e ajustes no design em função dos testes
- 2.7. Design e Fabricação: Sistemas de lubrificação e refrigeração
  - 2.7.1. Funções dos sistemas de lubrificação e refrigeração
  - 2.7.2. Design de circuitos de lubrificação e seleção de óleos
  - 2.7.3. Sistemas de refrigeração por ar e líquido
    - 2.7.3.1. Radiadores, bombas e termostatos
  - 2.7.4. Manutenção e controle para prevenir o superaquecimento e desgaste
- 2.8. Design e Fabricação: Sistemas de distribuição e válvulas
  - 2.8.1. Sistemas de distribuição: Sincronização e eficiência do motor
  - 2.8.2. Tipos de sistemas e sua fabricação
    - 2.8.2.1. Árvore de cames, distribuição variável, acionamento de válvulas
  - 2.8.3. Design de perfis de cames para otimizar a abertura e fechamento das válvulas
  - 2.8.4. Design para evitar interferências e melhorar o enchimento do cilindro
- 2.9. Design e Fabricação: Sistema de alimentação, ignição e escape
  - 2.9.1. Design de sistemas de alimentação para otimizar a mistura ar-combustível
  - 2.9.2. Função e design de sistemas de ignição para uma combustão eficiente
  - 2.9.3. Design de sistemas de escape para melhorar a eficiência e reduzir emissões
- 2.10. Análise prática da modelagem de um motor
  - 2.10.1. Aplicação prática dos conceitos de design e simulação em um estudo de caso
  - 2.10.2. Modelagem e simulação de um motor específico
  - 2.10.3. Avaliação de resultados e comparação com dados experimentais
  - 2.10.4. Feedback para melhorar futuros designs e processos de fabricação

### Módulo 3. Vibrações, Ruído e Balanceamento de Motores

- 3.1. Vibração e Ruído em Motores de Combustão Interna
  - 3.1.1. Evolução dos Motores em Vibração e Ruído
  - 3.1.2. Parâmetros de vibração e ruído
  - 3.1.3. Aquisição e Interpretação de dados
- 3.2. Fontes de vibrações e ruído em motores
  - 3.2.1. Vibração e ruído gerados pelo bloco
  - 3.2.2. Vibração e ruído gerados pela admissão e escape
  - 3.2.3. Vibração e ruído gerados pela combustão
- 3.3. Análise modal e resposta dinâmica de motores
  - 3.3.1. Análise modal: geometria, materiais e configuração
  - 3.3.2. Modelagem de análise modal: um grau de liberdade/múltiplos graus de liberdade
  - 3.3.3. Parâmetros: frequência, amortecimento e modos de vibração
- 3.4. Análise de frequência e vibrações torsionais
  - 3.4.1. Amplitude e frequência da vibração torsional
  - 3.4.2. Frequências naturais de vibração dos motores de combustão interna
  - 3.4.3. Sensores e aquisição de dados
  - 3.4.4. Análise teórica vs análise experimental
- 3.5. Técnicas de equilíbrio de motores
  - 3.5.1. Equilíbrio de motores com distribuição em linha
  - 3.5.2. Equilíbrio de motores com distribuição em V
  - 3.5.3. Modelagem e equilíbrio
- 3.6. Controle e redução de vibrações
  - 3.6.1. Controle das frequências naturais de vibração
  - 3.6.2. Isolamento de vibrações e impactos
  - 3.6.3. Amortecimento dinâmico
- 3.7. Controle e redução de ruído
  - 3.7.1. Métodos de controle e atenuação de ruído
  - 3.7.2. Silenciadores de escape
  - 3.7.3. Sistemas de cancelamento ativo de ruído ANCS





- 3.8. Manutenção em face de vibrações e ruído
  - 3.8.1. Lubrificação
  - 3.8.2. Balanceamento e equilíbrio do bloco do motor
  - 3.8.3. Vida útil dos sistemas. Fadiga dinâmica
- 3.9. Impacto na indústria e transporte das vibrações e ruído em motores
  - 3.9.1. Normativa internacional em plantas industriais
  - 3.9.2. Normativa internacional aplicável ao transporte terrestre
  - 3.9.3. Normativa internacional aplicável a outros setores
- 3.10. Aplicação prática de análise de vibrações e ruído de um motor de combustão interna
  - 3.10.1. Análise modal teórica de um Motor de Combustão Interna
  - 3.10.2. Determinação de sensores para a análise prática
  - 3.10.3. Estabelecimento de métodos de atenuação adequados e plano de manutenção

“

*Com a TECH, você alcançará uma posição de destaque, graças ao conteúdo sólido fornecido pelo Programa Avançado de Motores Alternativos de Combustão Interna”*

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.



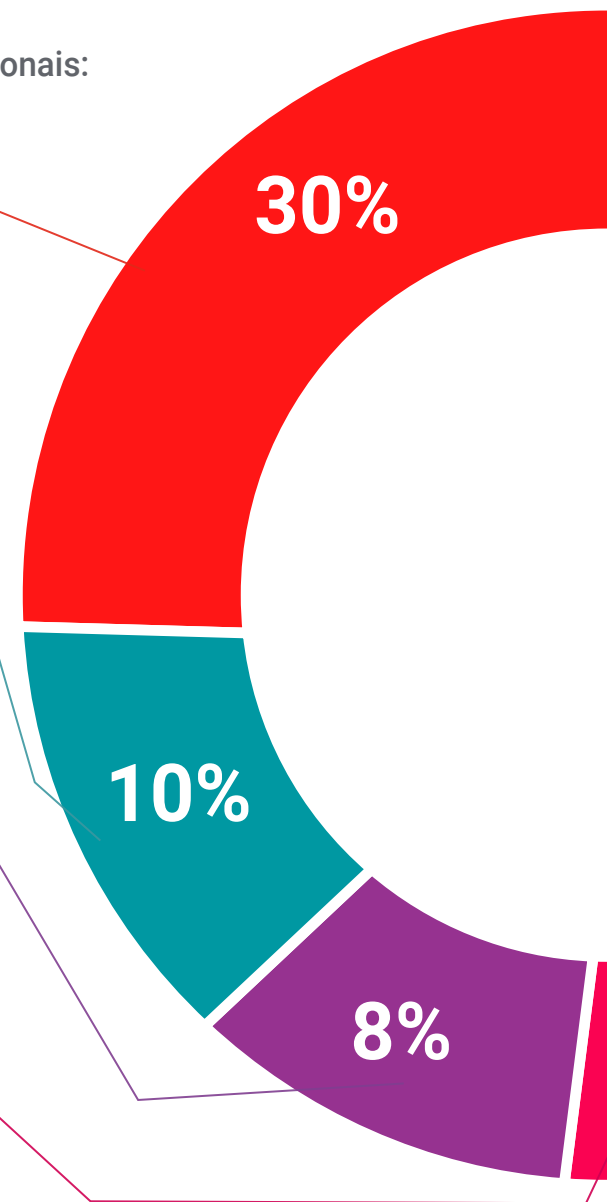
#### Práticas de habilidades e competências

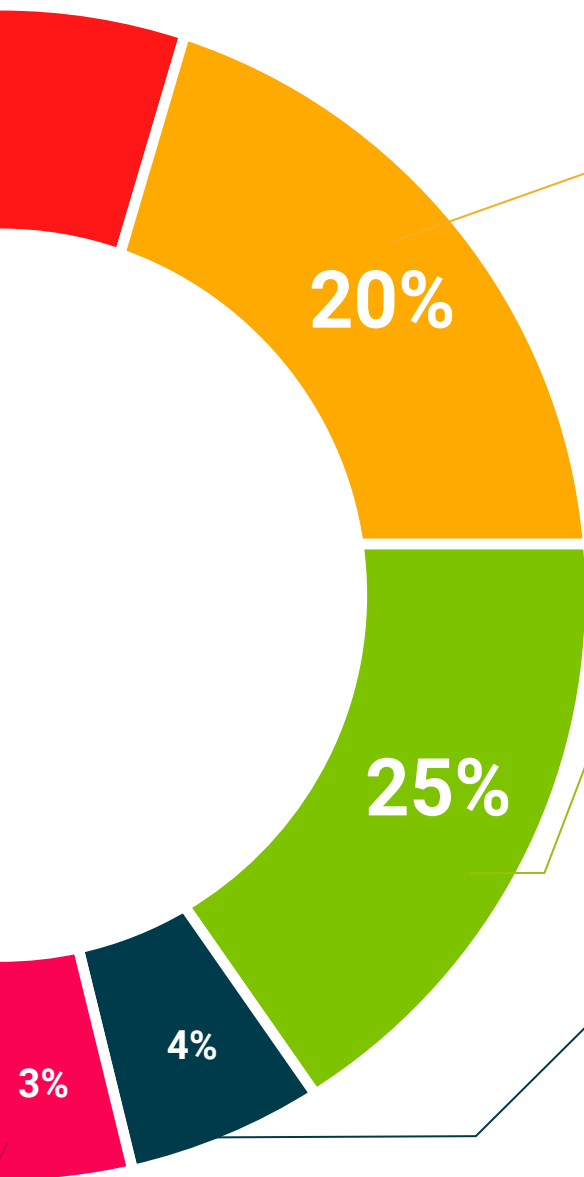
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### 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 Programa Avançado de Motores Alternativos de Combustão Interna 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 Motores Alternativos de Combustão Interna** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado\* do **Programa Avançado** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no **Programa Avançado de Motores Alternativos de Combustão Interna**, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Programa Avançado de Motores Alternativos de Combustão Interna**

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 compreensão  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento sustentável

**tech** universidade  
tecnológica

**Programa Avançado**  
Motores Alternativos  
de Combustão Interna

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

# Programa Avançado

## Motores Alternativos de Combustão Interna