

Curso

Motores Alternativos e Avançados de
Combustão Interna



Curso

Motores Alternativos e Avançados de Combustão Interna

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

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/curso/motores-alternativos-avancados-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. 20

06

Certificado

pág. 28

01

Apresentação

O desenvolvimento de Motores de Combustão Alternativa é um campo em constante transformação. Seus avanços estão intimamente ligados à evolução de novas tecnologias na área de engenharia. No entanto, os programas especializados nessas áreas não são suficientes, o que representa um desafio significativo para os profissionais que buscam inserir-se nessa esfera de forma eficiente e com habilidades atualizadas. Diante desse contexto, a TECH oferece um programa que aborda diversas máquinas de última geração, como aquelas baseadas no Ciclo de Atkinson-Miller. Além disso, para aprofundar esses temas complexos, o plano de estudos se baseia na inovadora metodologia *Relearning* e em um corpo docente composto pelos melhores especialistas.



“

Uma jornada acadêmica em um formato 100% online, na qual você atualizará suas competências sobre o design e o desenvolvimento dos Motores Alternativos e Avançados de Combustão Interna”

Os motores de combustão por pulso, ou PCCI, destacam-se no âmbito automotivo por sua capacidade de combinar outros sistemas, como ignição por centelha e por compressão. Sua utilização foi estendida principalmente ao setor de transportes, pois permite maior eficiência de combustível e reduz as emissões de poluentes. Ao mesmo tempo, são utilizados em sistemas de geração de energia, oferecendo um melhor desempenho em comparação com os motores tradicionais.

Este tipo de propulsores é apenas um exemplo das constantes transformações que ocorrem no campo do desenvolvimento de Motores de Combustão Alternativa. Um campo complexo que exige as tecnologias mais atualizadas e o exercício profissional de especialistas devidamente capacitados. No entanto, programas de estudo que aprofundem esses aspectos de forma exaustiva não são abundantes e os engenheiros enfrentam sérias dificuldades para atualizar suas habilidades.

Por esse motivo, a TECH desenvolveu este Curso Universitário, no qual o aluno analisará as características e o funcionamento de motores de ciclo de trabalho composto, de ciclo Atkinson-Miller, entre outros. Ao mesmo tempo, serão analisadas a integração de modalidades e a busca por melhores aplicações para impactar a eficiência e o desempenho das máquinas.

Além disso, esta jornada acadêmica da TECH implementa o inovador método de ensino *Relearning*. Como resultado, o aluno adquirirá habilidades práticas de forma rápida e flexível. Por outro lado, o curso oferecerá uma modalidade de estudo 100% online, sem horários restritivos ou sistemas de avaliação rígidos. Portanto, cada aluno poderá escolher quando e onde acessar os conteúdos, podendo personalizar sua aprendizagem. Tudo isso com o acompanhamento e orientação de um corpo docente composto pelos melhores especialistas.

Este **Curso de Motores Alternativos e Avançados de Combustão Interna** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia Aeronáutica
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil fornece informações científicas e práticas sobre aquelas disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ♦ Contém 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



Esta é a sua oportunidade de impulsionar sua carreira profissional com o programa adequado, desenvolvido pelos melhores especialistas”

“

Explore a otimização das aberturas de válvulas para melhorar a eficiência do motor em diferentes condições de carga”

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.

Aproveite a oportunidade para dominar as pesquisas mais recentes no campo dos motores de combustão interna.

Aborde as aplicações do ciclo de Arkinson em veículos híbridos de carga parcial com este programa completo.



02

Objetivos

Este Curso Universitário tem como principal objetivo a capacitação completa do aluno no design e desenvolvimento avançado de Motores Alternativos de Combustão Interna. Para isso, o programa é composto de maneira excepcional pelos conceitos mais atualizados e uma metodologia acadêmica inovadora em formato 100% online. Em resumo, ao longo deste curso universitário, o aluno adquirirá as habilidades necessárias para expandir sua prática e enfrentar os desafios mais complexos do setor.





“

Este programa possibilitará o desenvolvimento de habilidades por meio da análise de casos reais”



Objetivos Gerais

- ♦ Capacitar o aluno para compreender, analisar e aplicar conceitos avançados em motores alternativos de combustão interna
- ♦ Analisar como as últimas tecnologias estão redefinindo a eficiência energética e reduzindo as emissões em veículos de combustão interna
- ♦ Avaliar e comparar diferentes abordagens a fim de tomar decisões fundamentadas no design e desenvolvimento de sistemas de propulsão



Conheça mais sobre os recursos e as vantagens dos motores de compressão variável neste Curso Universitário”





Objetivos Específicos

- 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
- Avaliar as perspectivas futuras dos motores de combustão interna alternativos e sua relevância no contexto da evolução em direção a sistemas de propulsão mais sustentáveis

03

Direção do curso

Este programa acadêmico é liderado por uma equipe de especialistas com vasta experiência no campo da Aeronáutica. Suas habilidades e domínio das tendências nesta área estão relacionados com seu vínculo direto e ativo em projetos avançados de Engenharia. Através de suas experiências, os membros do corpo docente elaboraram um plano de estudos que aborda os desafios técnicos e ambientais da indústria de motores. Suas orientações educacionais guiarão com excelência o aluno que realizar esta jornada acadêmica de 6 semanas.



“

*Um corpo docente de alto nível,
formado por especialistas de
prestígio, estará à sua disposição
durante esta jornada acadêmica”*

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

Professores

Sr. Víctor Manuel Madrid Aguado

- ♦ Engenheiro Aeronáutico na CAPGEMINI
- ♦ Engenheiro Aeronáutico na INAER Helicópteros S.A.U. Espanha.
- ♦ Professor no Colégio Oficial de Engenheiros Técnicos Aeronáuticos
- ♦ Instrutor interno na Capgemini Espanha em Certificação de Aeronaves
- ♦ Professor no CIFP Professor Raúl Vázquez
- ♦ Formado em Engenharia Aeroespacial pela Universidade de León
- ♦ Formado em Engenharia Técnica Aeronáutica especialização em Aeronaves pela Escola Universitária de Engenheiros Técnicos Aeronáuticos pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Certificação Parte 21, Parte 145 & Parte M na ALTRAN ASD
- ♦ Certificação Parte 21 na INAER S.A.U



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

04

Estrutura e conteúdo

Os Motores Alternativos e Avançados de Combustão Interna são caracterizados pelo uso de tecnologias, designs e processos inovadores para otimizar a eficiência, reduzir as emissões e melhorar o desempenho em relação aos equipamentos convencionais. Por isso, a TECH reuniu as últimas tendências de fabricação dessas máquinas neste Miller, compressão controlada (HCCI), a combustão por pulso, entre outros aspectos avançados. Tudo isso de forma 100% online, em um exclusivo Campus Virtual onde o aluno terá acesso a diversos recursos multimídia.



“

Um plano de estudos adaptado às suas necessidades: sem horários rígidos ou cronogramas de avaliação intensivos”

Módulo 1. Motores Alternativos de Combustão Interna Convencionais e Avançados

- 1.1. Motores de ciclo Miller
 - 1.1.1. Ciclo Miller. Eficiência
 - 1.1.2. Controle de abertura e fechamento da válvula de admissão para melhorar a eficiência termodinâmica
 - 1.1.3. Implementação do ciclo Miller em motores de combustão interna. Vantagens
- 1.2. Motores de ignição por compressão controlada (HCCI)
 - 1.2.1. Ignição por compressão controlada
 - 1.2.2. Processo de autoignição da mistura ar-combustível sem necessidade de faísca
 - 1.2.3. Eficiência e emissões. Desafios de controlar a autoignição
- 1.3. Motores de ignição por compressão (CCI)
 - 1.3.1. Comparação entre HCCI e CCI
 - 1.3.2. Ignição por compressão em motores CCI
 - 1.3.3. Controle da mistura ar-combustível e ajuste da relação de compressão para operação ótima
- 1.4. Motores de ciclo Atkinson
 - 1.4.1. Ciclo Atkinson e sua relação de compressão variável
 - 1.4.2. Potência vs Eficiência
 - 1.4.3. Aplicações em veículos híbridos e eficiência em cargas parciais
- 1.5. Motores de combustão por pulsos (PCCI)
 - 1.5.1. Motores PCCI. Funcionamento
 - 1.5.2. Uso de injeções de combustível precisas e controladas temporalmente para alcançar a ignição
 - 1.5.3. Eficiência e emissões. Desafios de controle
- 1.6. Motores de ignição por faísca (SCCI)
 - 1.6.1. Combinação de ignição por compressão e ignição por faísca
 - 1.6.2. Controle dual da ignição
 - 1.6.3. Eficiência e redução de emissões
- 1.7. Motores de ciclo Atkinson-Miller
 - 1.7.1. Ciclo Atkinson e ciclo Miller
 - 1.7.2. Otimização da abertura das válvulas para melhorar a eficiência em diferentes condições de carga
 - 1.7.3. Exemplos de aplicativos em termos de eficiência



- 1.8. Motores de compressão variável
 - 1.8.1. Motores com relações de compressão variáveis
 - 1.8.2. Tecnologias para ajuste da relação de compressão em tempo real
 - 1.8.3. Impacto na eficiência e desempenho do motor
- 1.9. Motores de Combustão Interna (MACI) avançados
 - 1.9.1. Motores de Ciclo de Trabalho composto
 - 1.9.1.1. HLSI, Motores de Oxidação Combinada, LTC
 - 1.9.2. Tecnologias aplicadas aos MACI avançados
 - 1.9.3. Aplicabilidade MACI avançados
- 1.10. Inovação e Desenvolvimento em Motores Alternativos de Combustão Interna
 - 1.10.1. Tecnologias de motores alternativos menos convencionais
 - 1.10.2. Exemplos de motores experimentais ou emergentes
 - 1.10.3. Linhas de Pesquisa



Matricule-se neste curso e amplie suas habilidades de engenharia por meio do inovador sistema Relearning da TECH”



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

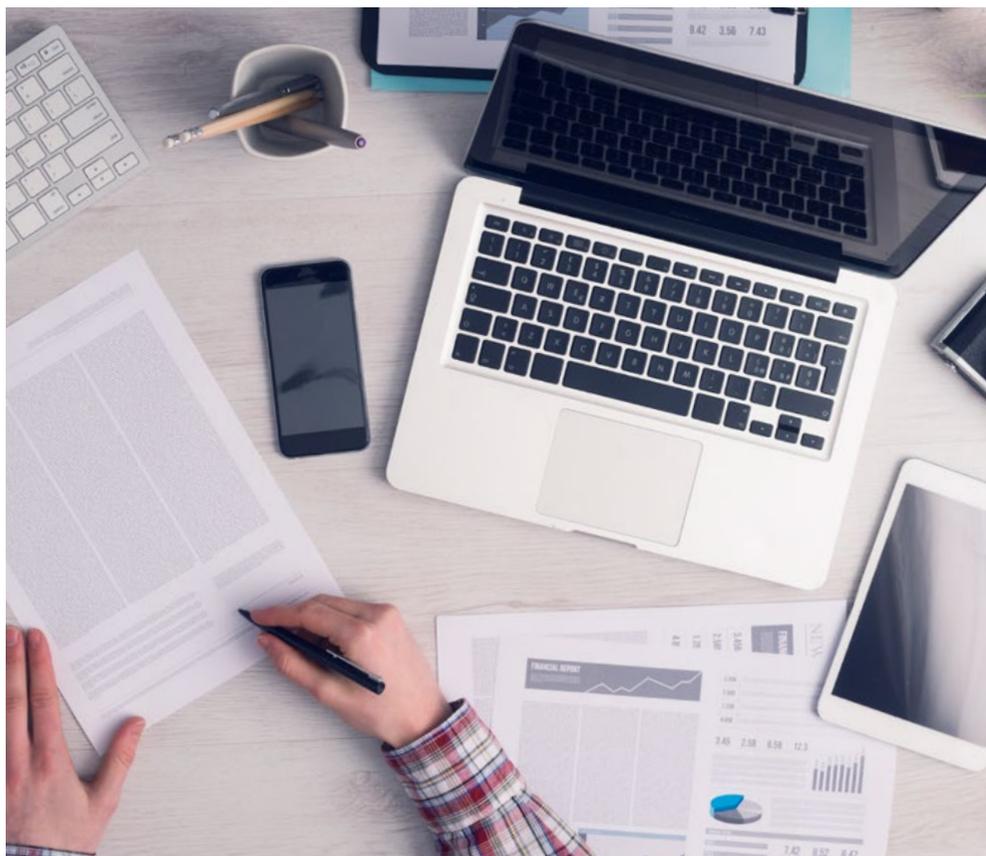
Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

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.



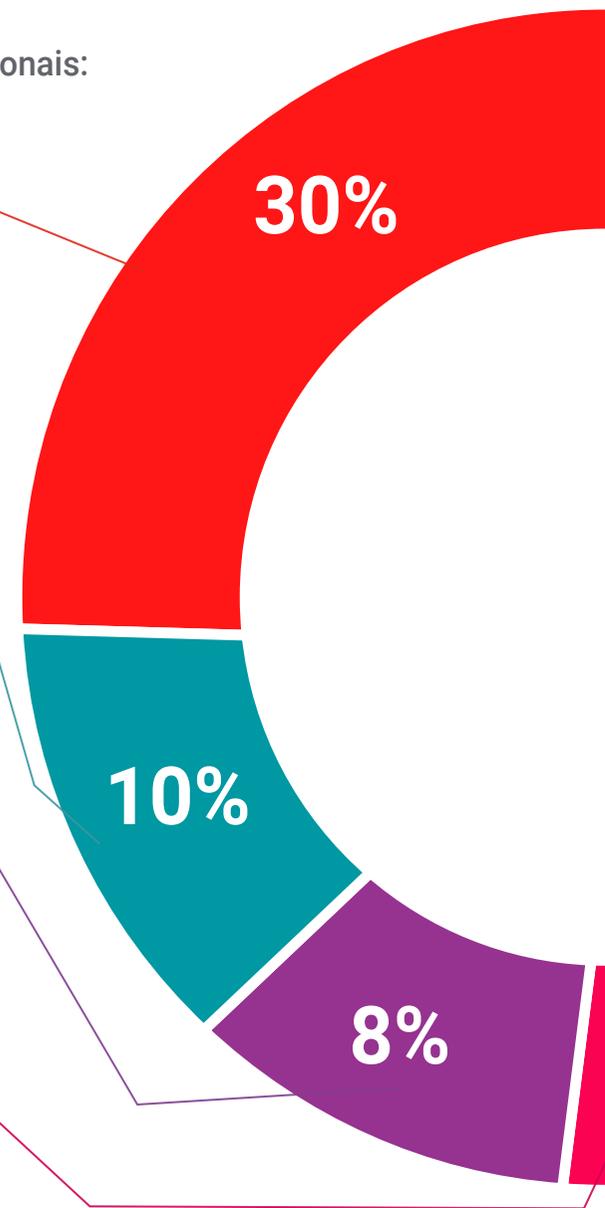
Práticas de habilidades e competências

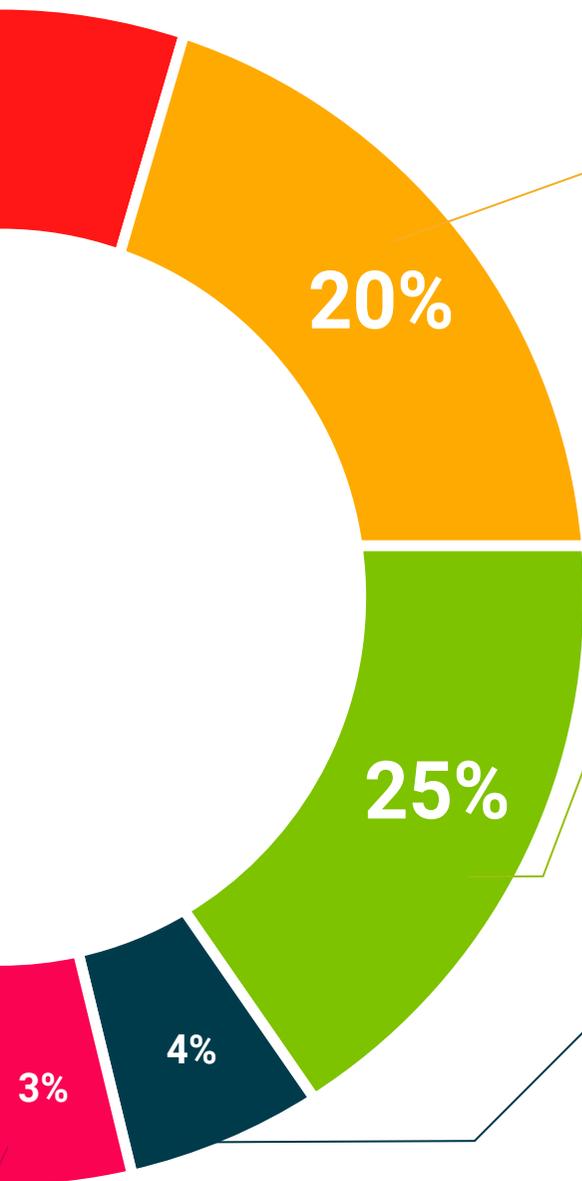
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



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 Motores Alternativos e Avançados de Combustão Interna 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 Motores Alternativos e Avançados 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 **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 Motores Alternativos e Avançados de Combustão Interna**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



*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 sustentável

tech universidade
tecnológica

Curso
Motores Alternativos e
Avançados de Combustão
Interna

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

Curso

Motores Alternativos e Avançados de Combustão Interna