

Curso

Sistemas de Injeção e Ignição de Motores
Alternativos de Combustão Interna





Curso

Sistemas de Injeção e Ignição de Motores Alternativos 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/sistemas-injecao-ignicao-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. 20

06

Certificado

pág. 28

01

Apresentação

A história da evolução dos motores se entrelaça com a crescente demanda por eficiência e sustentabilidade na produção e mobilidade. Neste contexto, onde os Motores Alternativos de Combustão Interna se tornaram um componente fundamental do setor, surge a necessidade de capacitar engenheiros com conhecimentos práticos e atualizados dessa disciplina. Por isso, este programa representa a solução para esse desafio, fornecendo aos profissionais as ferramentas e habilidades necessárias. Com acesso aos melhores materiais didáticos em formato 100% online, esta proposta acadêmica garante uma aprendizagem de qualidade, respaldada por especialistas em Aeronáutica, onde os graduados adquirirão as competências essenciais para enfrentar os desafios presentes e futuros desse campo disruptivo.



“

Você estudará de forma detalhada os sistemas de injeção e ignição com a metodologia mais eficiente, o Relearning da TECH”

A tecnologia relacionada aos Sistemas de Injeção e Ignição de Motores está em constante evolução. Dessa forma, a otimização desses sistemas pode melhorar significativamente a eficiência dos motores e reduzir as emissões poluentes, o que é fundamental em um mundo focado na sustentabilidade e na redução da pegada de carbono. Por esse motivo, os motores de combustão interna continuam sendo amplamente utilizados na indústria automotiva, o que significa que há uma demanda constante por engenheiros com experiência em sistemas de injeção e ignição.

Para atender a essa demanda, a TECH desenvolveu uma capacitação na qual os engenheiros poderão contribuir para aumentar a potência, eficiência e vida útil dos motores, o que é crucial em aplicações críticas como o transporte de mercadorias e a aviação.

Trata-se de um programa acadêmico abrangente na qual o aluno analisará o funcionamento dos diferentes sistemas com bombas de injeção e explorará os componentes e sensores nos Sistemas de Injeção. Isso proporcionará uma capacitação abrangente no diagnóstico e na solução de problemas dos sistemas de injeção e ignição.

Como resultado, o engenheiro terá à sua disposição os melhores materiais apresentados em diferentes formatos audiovisuais. Graças ao método *Relearning*, o aluno integrará os conhecimentos de maneira natural e progressiva. Tudo isso em uma modalidade confortável e completamente online, sem deslocamentos desnecessários ou horários preestabelecidos.

Este **Curso de Sistemas de Injeção e Ignição de Motores Alternativos 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



Torne-se um profissional qualificado com as competências adquiridas ao se graduar neste Curso Universitário da TECH”



Você desenvolverá projetos eficientes e dominará a operação de sistemas de injeção à diesel, incluindo a tecnologia common rail”

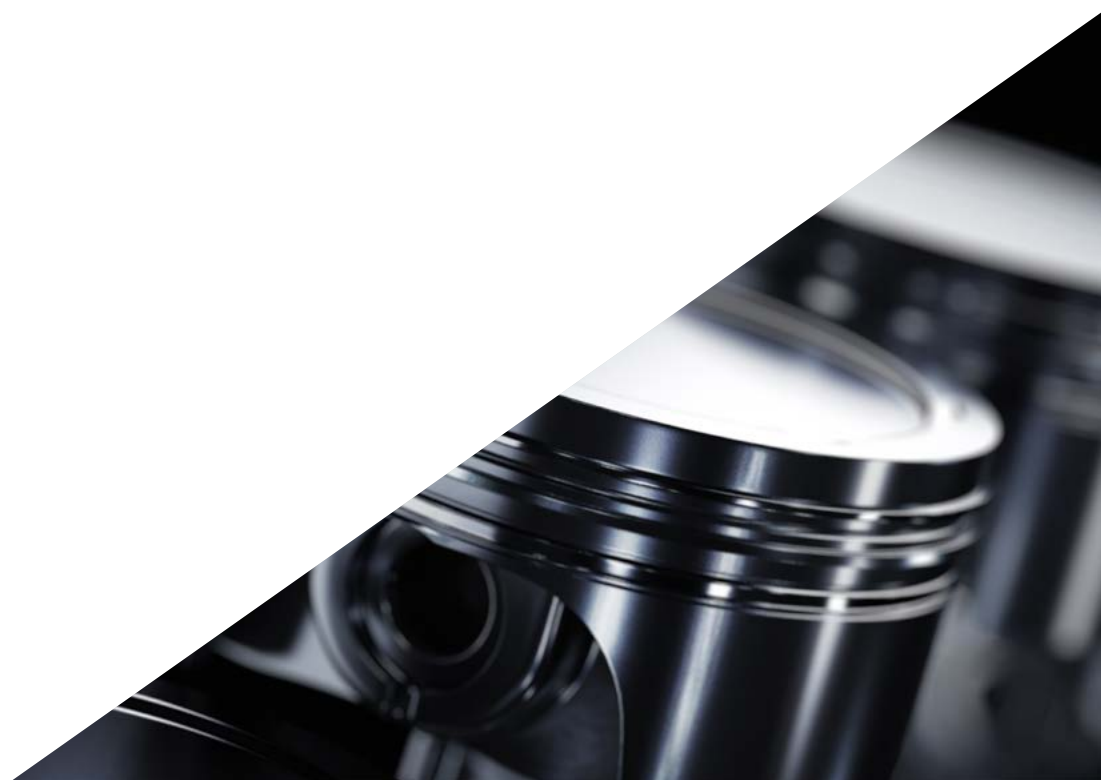
A equipe de professores deste programa inclui profissionais da área, cuja experiência de trabalho é somada nesta capacitação, além de reconhecidos especialistas de instituições e universidades de prestígio.

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.

Acesse uma biblioteca digital repleta de materiais complementares produzidos por especialistas em Motores Alternativos de Combustão Interna.

Um Curso Universitário que irá atualizá-lo no diagnóstico e solução de problemas de sistemas de injeção e ignição.



02

Objetivos

Ao longo do programa, o aluno desenvolverá uma compreensão completa da formação de misturas, tipos de câmaras de combustão, sistemas de injeção direta e indireta, tecnologias de injeção de alta pressão, controle e calibração de sistemas de injeção, bem como tecnologias de ignição por faísca. Como resultado, o aluno poderá se destacar em sua área de atuação, otimizando com eficiência o desempenho do motor e analisando os mapas do motor para melhorar a eficiência, o consumo de combustível e a potência dos veículos.





“

Impulsione sua carreira profissional na TECH com um exclusivo Curso Universitário. Somente na TECH”



Objetivo geral

- ♦ 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



Explore a eficiência da mistura ar-combustível durante este programa acadêmico de 6 semanas”





Objetivos Específicos

- Compilar os princípios da injeção de combustível
- Determinar os tipos de injeção de combustível, seus usos e características
- Avaliar como a injeção direta e indireta afeta a eficiência e a formação da mistura ar-combustível
- Examinar o funcionamento de um sistema de injeção diesel: o sistema common rail
- Fundamentar os diferentes sistemas de injeção e ignição eletrônica
- Analisar os aspectos fundamentais para o controle e calibração dos sistemas de injeção

03

Direção do curso

A TECH conta com um corpo docente altamente qualificado para este Curso Universitário. Os membros dessa equipe de professores são, em sua maioria, especialistas com ampla experiência em áreas e setores de ponta, como a Aeronáutica. Ao longo de suas carreiras, esses especialistas estiveram vinculados a renomadas companhias internacionais e participaram do desenvolvimento de projetos de inovação para o design de motores alternativos de combustão interna. Com base em seus conhecimentos teóricos e habilidades práticas, esses engenheiros desenvolveram um programa completo que fornecerá ao aluno uma visão abrangente dos desenvolvimentos nesse campo e seus principais desafios.



“

Você será orientado por um corpo docente especializado nas aplicações de Motores Alternativos de Combustão Interna na área da Aeronáutica”

Direção



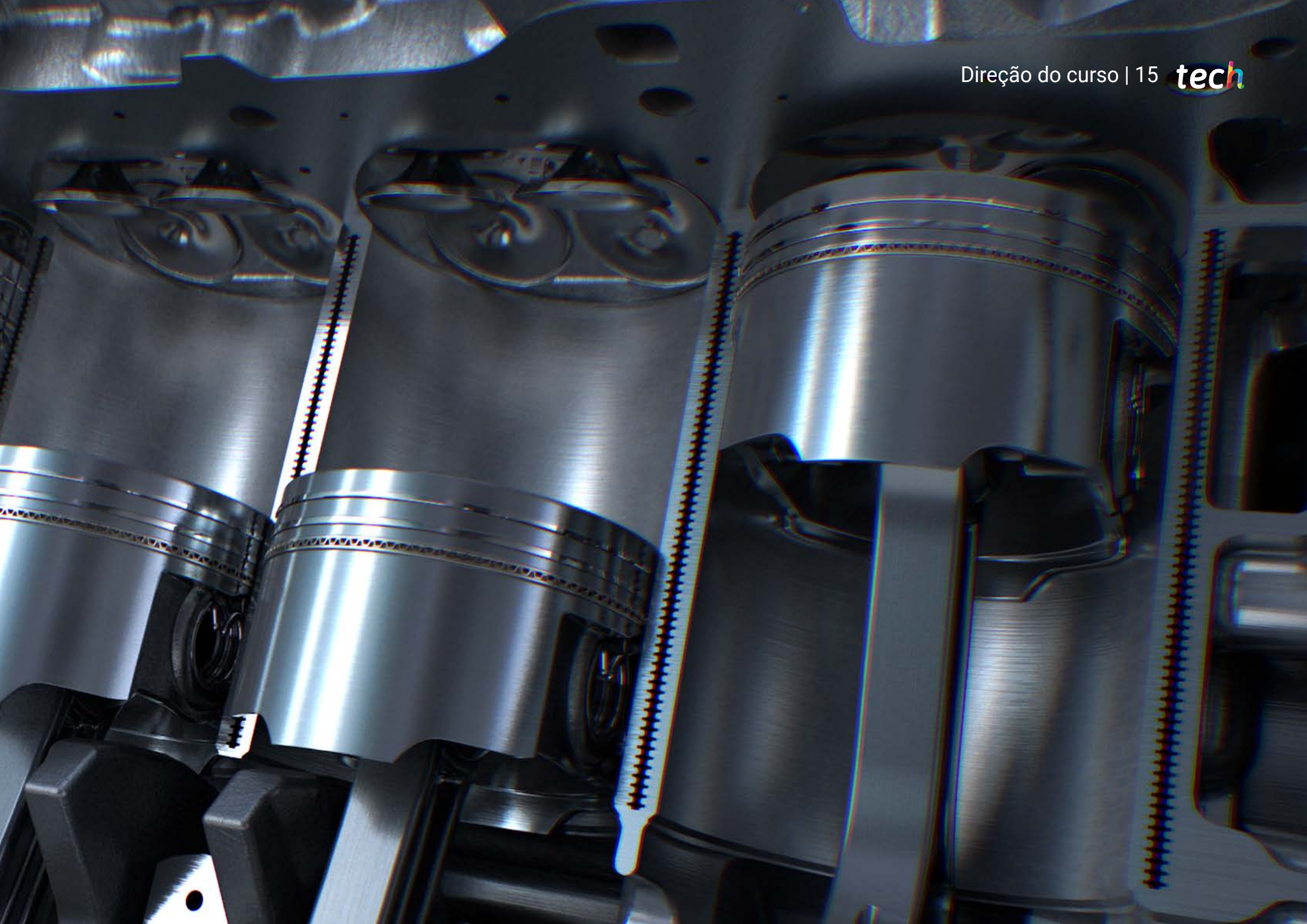
Sr. Isatsi Del Pino Luengo

- ♦ 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. Iñaki Mariner Bonet

- ♦ Chefe do Departamento de Testes em Voo na Avincis Aviation Technics
- ♦ Engenheiro de Design, Certificação e Testes na Avincis Aviation Technics
- ♦ Engenheiro de Cálculo e Materiais no Instituto Tecnológico de Aragón
- ♦ Engenheiro de Cálculo na Universidade Politécnica de Valência
- ♦ Mestrado em Testes em Voo e Certificação de Aeronaves (EASA cat 2) pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Engenheiro Aeronáutico da Universidade Politécnica de Valência



04

Estrutura e conteúdo

A inovação científica e tecnológica tem promovido um avanço considerável nos sistemas de injeção e ignição presentes nos atuais Motores Alternativos de Combustão Interna (MACI). Este Curso Universitário da TECH Global University é a oportunidade ideal para que os engenheiros se atualizem sobre as últimas tendências nessa área. Dessa forma, os parâmetros mais recentes para o controle e a calibração dessas máquinas serão analisados em detalhes. Além disso, os alunos aprenderão a interpretar e analisar mapas de motor. Também estarão disponíveis materiais atualizados, leituras complementares e outros recursos didáticos em formato multimídia e 100% online para o estudo desses conteúdos inovadores.



“

Complete sua capacitação em sistemas de injeção e ignição MACI utilizando os recursos multimídia disponibilizados pela TECH”

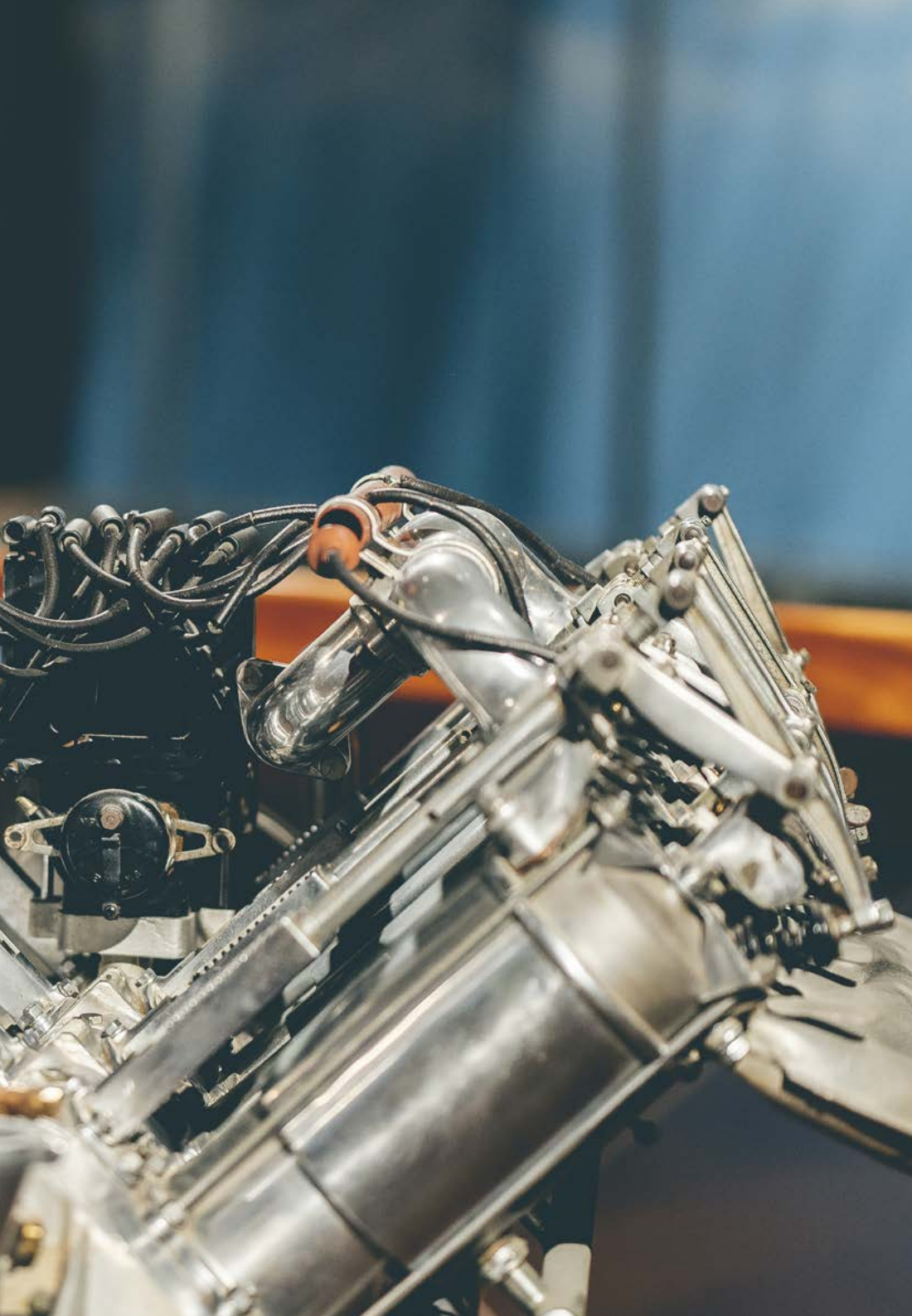
Módulo 1. Sistemas de Injeção e Ignição

- 1.1. Injeção de combustível
 - 1.1.1. Formação da mistura
 - 1.1.2. Tipos de câmara de combustão
 - 1.1.3. Distribuição da mistura
 - 1.1.4. Parâmetros de injeção
- 1.2. Sistemas de injeção direta e indireta
 - 1.2.1. Injeção direta e indireta em motores a diesel
 - 1.2.2. Sistema bomba-injetora
 - 1.2.3. Funcionamento de um sistema de injeção a diesel: Sistema *common rail*
- 1.3. Tecnologias de injeção de alta pressão
 - 1.3.1. Sistemas com bomba de injeção em linha
 - 1.3.2. Sistemas com bombas de injeção rotativas
 - 1.3.3. Sistemas com bombas de injeção individuais
 - 1.3.4. Sistemas de injeção *Common-Rail*
- 1.4. Formação da mistura
 - 1.4.1. Fluxo interno em bicos de injeção a diesel
 - 1.4.2. Descrição do jato
 - 1.4.3. Processo de atomização
 - 1.4.4. Jato a diesel em condições evaporativas
- 1.5. Controle e calibração de sistemas de injeção
 - 1.5.1. Componentes e Sensores em Sistemas de Injeção
 - 1.5.2. Mapas de Motor
 - 1.5.3. Calibração de Motores
- 1.6. Tecnologias de ignição por faísca
 - 1.6.1. Ignição convencional (velas)
 - 1.6.2. Ignição eletrônica
 - 1.6.3. Ignição adaptativa
- 1.7. Sistemas de ignição eletrônica
 - 1.7.1. Funcionamento
 - 1.7.2. Sistemas de ignição
 - 1.7.3. Velas de ignição



- 1.8. Diagnóstico e solução de problemas em sistemas de injeção e ignição
 - 1.8.1. Parâmetros do motor-instalação
 - 1.8.2. Modelos termodinâmicos
 - 1.8.3. Sensibilidade do Diagnóstico da Combustão
- 1.9. Otimização de sistemas de injeção e ignição
 - 1.9.1. Design de mapas de motor
 - 1.9.2. Modelagem de motores
 - 1.9.3. Otimização de mapas de motor
- 1.10. Análise de um mapa de motor
 - 1.10.1. Mapa de torque e potência
 - 1.10.2. Eficiência do motor
 - 1.10.3. Consumo de combustível

“ Não espere mais e matricule-se neste Curso Universitário que permite autogerenciar seus estudos sem horários ou avaliações preestabelecidas”



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

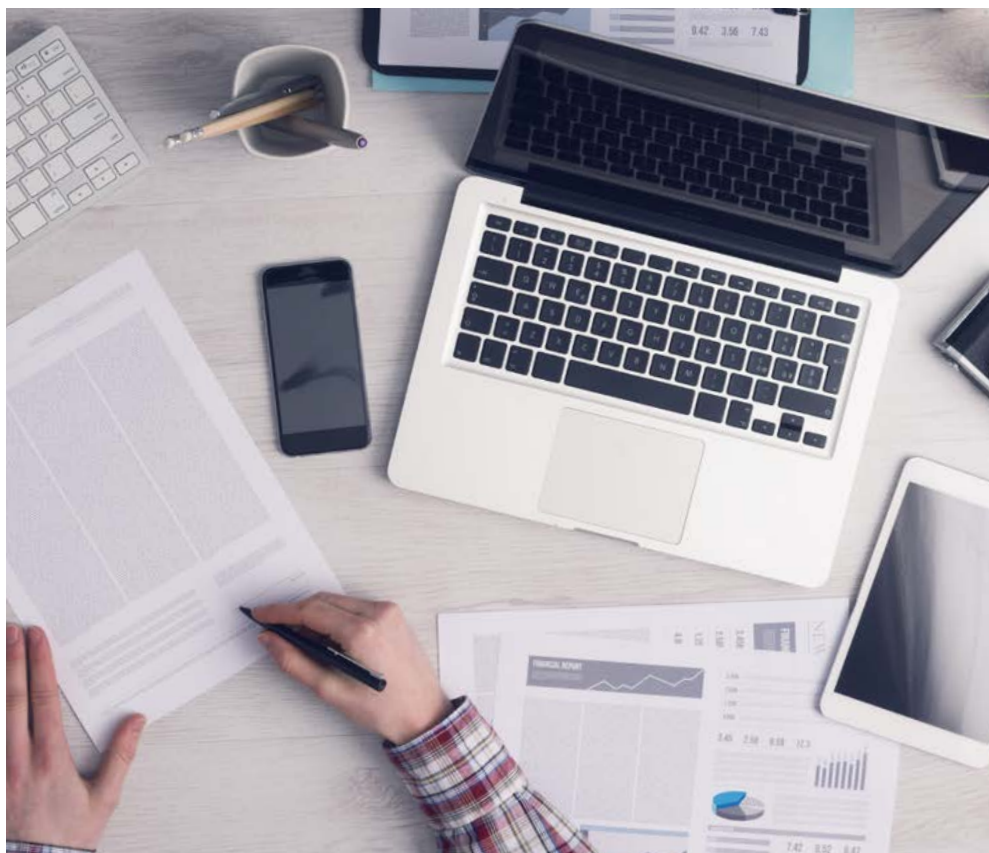
Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

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.



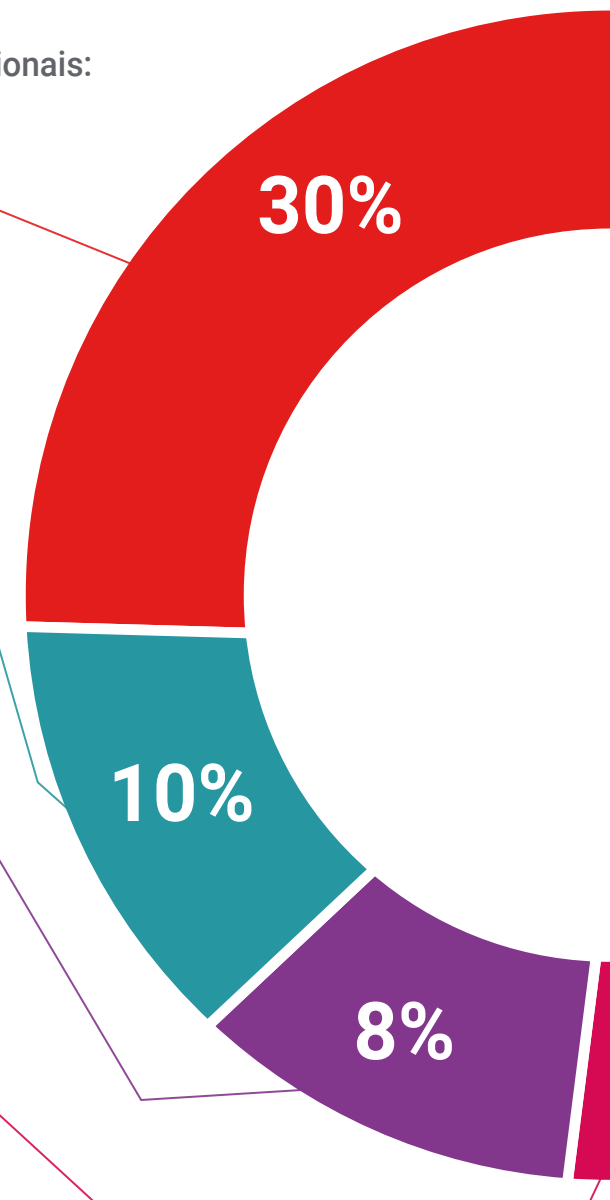
Práticas de habilidades e competências

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 Sistemas de Injeção e Ignição de Motores Alternativos de Combustão Interna garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o 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 Sistemas de Injeção e Ignição 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 **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 Sistemas de Injeção e Ignição de Motores Alternativos 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.



Curso

Sistemas de Injeção e Ignição
de Motores Alternativos
de Combustão Interna

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

Curso

Sistemas de Injeção e Ignição de Motores
Alternativos de Combustão Interna