

MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA - CARACTERIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO

Curso Técnico Superior Profissional em Mecânica Automóvel

Código: 322072

Área Científica Predominante: Engenharia de Produção e Sistemas

Docente: José António Guimarães Vaz da Costa

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 108h

ECTS: 6,0

Objetivos

Identificar e caracterizar os vários tipos de motores de combustão interna.

Identificar as características e os modos de funcionamento dos motores.

Identificar os vários órgãos de um motor e descrever as suas funções.

Reconhecer o mecanismo de distribuição de gases.

Reconhecer os processos de combustão dos motores.

Reconhecer os ciclos teóricos e reais dos motores e suas curvas características.

Identificar os parâmetros ecológicos de trabalho dos motores.

Reconhecer os princípios gerais de equilibragem de motores.

Resultados da Aprendizagem

Capacidade para identificar e caraterizar os vários tipos de MCI.

Ser capaz de caraterizar o princípio de funcionamento dos MCI.

Capacidade de identificar e descrever as funcionalidades dos vários dispositivos dos MCI.

Ser capaz de descrever o mecanismo de distribuição dos MCI.

Capacidade de caraterizar as condições para um processo de combustão eficaz nos MCI.

Capacidade de descrever os vários ciclos dos MCI.

Capacidade de identificar os componentes e dispositivos que contribuem para um funcionamento mais ecológico dos MCI.

Capacidade de reconhecer os princípios gerais de equilibragem dos MCI.

Conteúdos Programáticos

Introdução aos motores de combustão interna

Classificação e princípio de funcionamento dos motores

Função dos Motores

Evolução do motor clássico

Tipos de Motores existentes

Características principais e particularidades dos motores

Componentes do motor

Esquema e funcionamento de diferentes mecanismos de distribuição de gases

Mecanismo de descompressão

Avárias do mecanismo de distribuição de gases e sua resolução

Combustão

Combustíveis

Mistura ar/combustível

Reações elementares de combustão, e produtos de combustão

Princípios teóricos e termodinâmicos de funcionamento de máquinas térmicas (ciclos tóricos)

Motores de combustão interna (ciclos reais)

Processo de distribuição de gases

Processo de compressão

Processo de injeção e pulverização do combustível (nos diferentes tipos de Motores)

Processo de formação da mistura (nos diferentes tipos de Motores)

Processo de combustão e libertação de calor

Processo de expansão

Parâmetros do ciclo de trabalho do motor. Curvas características

Parâmetros indicados

Perdas mecânicas

Parâmetros efetivos

Parâmetros técnico-económicos do motor

Balanço térmico do motor

Parâmetros ecológicos do trabalho do motor

Formação de poluentes dos gases de escape

Métodos e tecnologias principais de redução dos poluentes e fumos

Parâmetros acústicos do motor

Métodos principais de diminuição do ruído dos motores

Equilibragem de motores (noções gerais)

Bibliografia Recomendada

Motores de Combustão Interna, Publindústria, Jorge Martins

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos da UC, permitem de uma forma óbvia atingir os objetivos da unidade.

Métodos de Avaliação

Avaliação formativa contínua, apoiada nas questões e respostas aos vários desafios propostos, quer em ambiente de sala teórica quer na oficina.

Mini testes de avaliação.

Trabalhos de pesquisa, produzidos e apresentados em grupo pelos alunos. O cálculo da classificação final será obtido pela contribuição de cada um dos elementos avaliados através da sua soma aritmética:

10% Avaliação contínua sala e/ou oficina + 20% trabalho bibliográfico I + 20% trabalho bibliográfico II + 25% - mini-teste I + 25% - mini-teste II.